

Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Estudios de Posgrado

---

**MAESTRÍA EN GESTIÓN ESTRATÉGICA DE SISTEMAS Y  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

---

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

---

RPA en la operación de servicios de TI

---

AUTOR: ING. DIEGO EZEQUIEL ZANEL

DIRECTOR: PROF. DR. ALBERTO TERLATO

MAYO 2023

---



## Agradecimientos

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a mis padres Carlos y Nélica por todo lo que han hecho por mí a lo largo de mi vida. Desde mi infancia hasta ahora, siempre han estado ahí para brindarme su amor incondicional, su apoyo y su sabiduría. Me han enseñado importantes valores como la honestidad, la responsabilidad y la humildad, y gracias a su dedicación y sacrificio, he podido alcanzar mis metas y objetivos en la vida. Siempre estaré agradecido por su amor y por todo lo que han hecho por mí. Quiero agradecer a mi esposa Yesica por ser mi compañera de vida. Desde el momento en que nos conocimos, ha sido mi roca y mi apoyo incondicional en todo momento. Me ha brindado su amor, su paciencia y su comprensión en los momentos más difíciles, y ha celebrado conmigo cada uno de mis éxitos. Su presencia en mi vida me ha dado fuerzas para enfrentar los desafíos y seguir adelante en cada etapa de nuestra vida juntos. También me siento muy agradecido con todos aquellos que me han brindado el apoyo y la motivación necesarios para seguir adelante en mis esfuerzos, mis amigos cercanos, compañeros de trabajo y profesores. Aprecio profundamente sus palabras de aliento, su disposición para compartir su conocimiento, las conversaciones edificantes, el diálogo franco y su constante compromiso. No puedo dejar de mencionar a mi tutor, Alberto Terlato, quien ha sido una guía invaluable y me ha impulsado a avanzar en la realización de este proyecto. Asimismo, quiero expresar mi agradecimiento a Virginia Chaina, coordinadora de la Maestría, quien ha estado siempre disponible para aclarar cualquier duda.



## Resumen

A menudo, dentro del área de sistemas, la operación de servicios de TI suele estar conformada por variadas actividades que son fundamentales para mantener los servicios en línea. Muchas de estas tareas suelen ser repetitivas. Algunas, son programadas como parte de rutinas de mantenimiento. Otras son el resultado de resolución de incidentes. En general, todas estas demandan un tiempo valioso a los analistas y operadores. Por ello intentar mejorarlas, reducir su tiempo y minimizar los errores, es uno de los objetivos que busca proponer el presente trabajo de investigación con foco en la utilización de tecnologías como RPA en la operación de servicios de TI. Se aborda la temática desde la exploración teórica junto a la apelación de la mecánica del caso para el trabajo de campo. A través de los distintos capítulos, esta investigación buscó determinar los hallazgos capaces de guiar el trabajo de campo desarrollado en la empresa Medical Care S.A.”, una compañía multinacional radicada en Argentina proveedor líder mundial de productos y servicios para personas con insuficiencia renal crónica, tomada como sujeto de estudio y en donde se identifican diferentes situaciones problemáticas para poder extraer aprendizajes y potenciales soluciones. No sólo se abordaron los problemas más frecuentes, sino que también y apelando a fuentes bibliográficas, aquellos más recientes del mercado y como sus soluciones son capaces de conducir a una mejora significativa, sin descuidar el marco y las buenas prácticas propuestas por ITIL y COBIT.

**Palabras clave:** Operación; tecnología; información; organización; optimización; ahorro; innovación; RPA (Robotic Process Automation); ML (Machine Learning); AI (Artificial Intelligence); FTE (Full Time Equivalent).



## Índice

Agradecimientos.....	2
Resumen .....	3
Índice .....	4
Introducción .....	9
Introducción General.....	9
Alcance.....	9
Justificación.....	10
Situación problemática .....	11
Objetivos .....	12
Objetivo general .....	12
Objetivos específicos.....	12
Marco Teórico .....	13
Introducción .....	13
¿Qué es la operación de servicios de TI? .....	13
Gestión de consolas .....	15
Planificación de trabajos .....	16
Backup y restauración .....	16
Gestión del mainframe .....	16
Gestión y soporte de servidores .....	16
Almacenamiento y archivo.....	17
Administración de bases de datos .....	17
Gestión de red.....	17
Gestión de servicios de directorio .....	18



Soporte al puesto de trabajo .....	18
Gestión del middleware.....	18
Gestión de internet / web.....	19
Gestión de instalaciones .....	19
Gestión de la seguridad de la información y operación del servicio.....	19
Mejora de actividades operativas .....	20
Indicadores. Cómo medir la operación de servicios de TI.....	21
Métricas de la gestión de operaciones de servicios de TI .....	22
Buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI.....	23
Marco ITIL.....	23
Marco COBIT .....	33
¿Qué es RPA? ¿Cómo se relaciona con otras tecnologías? .....	40
¿Qué es RPA?.....	41
El origen de RPA.....	45
La influencia de la IA en RPA, ¿Qué es IPA? .....	47
RPA en la hiperautomatización.....	51
RPA en la transformación digital .....	60
Compañías proveedoras de tecnología RPA .....	65
RPA en la operación de servicios de TI .....	81
Origen.....	82
Posibles dificultades.....	83
Beneficios.....	88
Como gestionar el cambio.....	97
Labor de campo.....	102
Metodología .....	102



Descripción de la labor realizada .....	102
Primer objetivo: Describir el sector de operación de servicios de TI dentro del departamento de sistemas.....	104
Segundo objetivo: Identificar los procesos que son más frecuentes dentro de la operación de servicios de TI, determinar posibles indicadores. Cómo medir estos procesos, cuánto tiempo demandan, cuál es la tasa de error humano y qué relación guardan estos factores entre sí.....	105
Tercer objetivo: Describir las buenas prácticas propuestas por ITIL y COBIT dentro de la operación de servicios de TI. Analizar el impacto de aplicarlas .....	109
Cuarto objetivo: Describir los conceptos teóricos de RPA, IPA, IA, Hiperautomatización .....	112
Quinto objetivo: Analizar y describir la relación de RPA en la Transformación Digital y Machine Learning .....	115
Sexto objetivo: Analizar y describir las principales compañías proveedoras de tecnología RPA .....	116
Séptimo objetivo: Analizar y describir los procesos donde RPA puede otorgar beneficios y cómo esta tecnología puede mitigar el impacto que ocasionan el error humano y los tiempos de demora en los procesos de operación de servicios de TI ..	117
Octavo objetivo: Identificar las ventajas y posibles dificultades de implementar RPA .....	123
Noveno objetivo: Describir y analizar cómo gestionar el cambio al implementar esta tecnología en una organización .....	124
Principales conclusiones de la labor de campo .....	125
Primer objetivo: Describir el sector de operación de servicios de TI dentro del departamento de sistemas.....	126
Segundo objetivo: Identificar los procesos que son más frecuentes dentro de la operación de servicios de TI, determinar posibles indicadores. Cómo medir estos	



procesos, cuánto tiempo demandan, cuál es la tasa de error humano y qué relación guardan estos factores entre sí.....	126
Tercer objetivo: Describir las buenas prácticas propuestas por ITIL y COBIT dentro de la operación de servicios de TI. Analizar el impacto de aplicarlas .....	127
Cuarto objetivo: Describir los conceptos teóricos de RPA, IPA, IA, Hiperautomatización .....	127
Quinto objetivo: Analizar y describir la relación de RPA en la Transformación Digital y Machine Learning .....	128
Sexto objetivo: Analizar y describir las principales compañías proveedoras de tecnología RPA .....	128
Séptimo objetivo: Analizar y describir los procesos donde RPA puede otorgar beneficios y cómo esta tecnología puede mitigar el impacto que ocasionan el error humano y los tiempos de demora en los procesos de operación de servicios de TI ..	129
Octavo objetivo: Identificar las ventajas y posibles dificultades de implementar RPA .....	129
Noveno objetivo: Describir y analizar cómo gestionar el cambio al implementar esta tecnología en una organización .....	130
Conclusiones Generales .....	131
Referencias bibliográficas .....	133
Anexos.....	136
Entrevista N°1 .....	136
Entrevista N°2 .....	139
Entrevista N°3 .....	144
Entrevista N°4 .....	150
Entrevista N°5 .....	155
Entrevista N°6 .....	160
Entrevista N°7 .....	164



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Estudios de Posgrado



Entrevista N°8 .....	168
Entrevista N°9 .....	173
Entrevista N°10 .....	177



## Introducción

### Introducción General

Dentro del área de tecnología de una organización es común realizar tareas de mantenimiento y operación de sistemas para asegurar su correcto funcionamiento y así garantizar la continuidad de los procesos de negocio. El mantenimiento de sistemas implica llevar a cabo actividades preventivas, correctivas y de mejora continua en los sistemas que soportan los procesos de la organización, con el objetivo de prevenir fallos y problemas, corregirlos en caso de que ocurran y mejorar la eficiencia y la calidad de los sistemas. El desarrollo de tecnologías de automatización, que ha ido creciendo en estos últimos años, ha permitido minimizar la interacción humana dentro de la operación de estos sistemas. Para lograr entender en mayor dimensión la capacidad de estas tecnologías en la operación de servicios de Tecnología de la Información (en adelante TI), el presente trabajo analizará, por un lado, los conceptos necesarios para comprender el fundamento de estas tecnologías, cuál es su relación con la capacidad de asimilar buenas prácticas propuestas por marcos teóricos, cuáles son las ventajas y desventajas de estas tecnologías y en consecuencia el impacto de implementarlas dentro de la operación de servicios de TI en las organizaciones.

### Alcance

Este trabajo de investigación contempla sólo las actividades dentro de la operación de servicios de TI, está apoyado sobre dos marcos teóricos específicos: ITIL<sup>1</sup> y COBIT<sup>2</sup>. Se tendrá en cuenta también la experiencia de expertos en esta área de la operación, tomando como referencia una empresa multinacional del sector de la salud. El trabajo también aborda distintas tecnologías, profundiza sobre RPA<sup>3</sup>, teniendo presente el aporte en estos últimos años del desarrollo de otras tecnologías como son el aprendizaje automático y la inteligencia artificial. Es también parte de esta investigación reconocer cuales son los beneficios de estas tecnologías,

---

<sup>1</sup> Information Technology Infrastructure Library o Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información: Es un compendio de publicaciones, o librería, que describen de manera sistemática un conjunto de “buenas prácticas” para la gestión de los servicios de TI.

<sup>2</sup> Control Objectives for Information and Related Technologies: Es un marco dirigido al control y supervisión de TI. Mantenido por ISACA (en inglés: Information Systems Audit and Control Association).

<sup>3</sup> Robotic Process Automation o automatización de procesos mediante robots.



sus ventajas y desventajas, haciendo énfasis en cómo pueden contribuir en la operación de servicios de TI, sin perder de vista el impacto que esto puede ocasionar en las organizaciones.

## Justificación

La elaboración del presente trabajo nace de la observación del maestrando sobre los procesos dentro de la operación de servicios de TI en una compañía multinacional del rubro de la salud. La participación dentro de esta área ha motivado a pensar sobre como optimizar estos procesos. La búsqueda de herramientas que contribuyan a la mejora en la eficiencia de estos procesos, la reducción del error humano y mejor control es otra de las razones que motivan el desarrollo de este trabajo.

Desde el punto de vista académico la presente investigación realiza una síntesis sobre los conceptos fundamentales de las tecnologías de automatización como son RPA, AI y ML. Una síntesis de los procesos comunes dentro de la operación de servicios de TI y sobre la recomendación de los marcos teóricos sobre buenas prácticas dentro de esta área. Para luego intentar realizar una contribución sobre el impacto de la utilización de estas tecnologías en la implementación de las mejores prácticas dentro de la operación de servicios de TI y sobre el impacto en la estrategia y gobernanza de las TIC<sup>4</sup>. Este trabajo también pretende poder servir como sustento teórico para quien desee obtener información sobre tecnologías como RPA, IA y ML.

Desde la perspectiva de una organización este estudio intenta aportar una mirada diferente respecto de cómo gestionar la operación de servicios de TI, cuáles son las implicancias del uso de tecnologías como RPA, cuáles son las ventajas y las desventajas de su implementación. Concretamente que es lo que puede aportarle a una organización desde el punto de vista de los procesos, y desde el punto de vista financiero. Por último, también se intenta mostrar una posible forma de llevar adelante la gestión del cambio.

---

<sup>4</sup> Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.



## Situación problemática

Un tema interesante al momento de plantear una estrategia que permita perfeccionar la gestión de recursos es la automatización de procesos, sobre todo en el área de TI, donde muchas veces la operación demanda acciones repetitivas o rutinarias. Esto es debido a que dentro de la operación de servicios es muy común que los sistemas requieran configurar distintos perfiles de usuario y procesar solicitudes de alta, baja o modificación de estas cuentas, como así también la gestión del proceso de restablecimiento de contraseñas. Otra tarea muy común, es la gestión de datos que suele demandar un tiempo considerable, dado que implica la transferencia de archivos ad hoc, la modificación o sincronización de directorios, la encriptación, entre otros procesos. También se puede mencionar el proceso de aprovisionamiento de software, el cual requiere acciones programadas para completarse con éxito y que suele demandar un tiempo considerable de operación. Tom Taulli (2020) menciona que estas tareas a menudo son poco eficientes y contienen un índice de error humano considerable, también menciona el hecho de que en su mayoría son tareas repetitivas que están basadas en reglas que no cambian muy a menudo, también habla sobre otros aspectos interesantes, como el acceso a datos sensibles, donde existe cierto riesgo si un empleado tiene privilegios que no son necesarios pero que se requieren para completar determinado proceso donde sería óptimo que no fueran visibles.

Teniendo presente lo mencionado anteriormente sobre la intervención humana para estas tareas y sobre el impacto en las organizaciones, surgen las siguientes preguntas:

¿Existe una o varias tecnologías que permitan mitigar los factores descriptos en el párrafo anterior? En tal caso, ¿Qué tecnologías existen? ¿Cuál es la mejor opción? Y ¿Cómo pueden mejorar la operación de los sistemas en una organización?

En definitiva, ¿Es posible que las organizaciones y los seres humanos puedan beneficiarse de estas tecnologías? ¿Cuáles son las ventajas y las desventajas? ¿Qué consecuencias pueden traer para una compañía y para sus empleados? ¿Cómo gestionar este cambio?

Estas son las preguntas que dan lugar al desarrollo del presente trabajo de investigación, teniendo como foco la tecnología de automatización RPA y el impacto de su implementación en una organización para optimizar la operación de servicios de TI.



## Objetivos

### Objetivo general

Reconocer los beneficios de la aplicación de tecnologías RPA como una posible solución para optimizar la operación de servicios de TI en una empresa del sector salud tomada como sujeto de estudio.

### Objetivos específicos

- Describir el sector de operación de servicios de TI dentro del departamento de sistemas.
- Identificar los procesos que son más frecuentes dentro de la operación de servicios de TI, determinar posibles indicadores. Cómo medir estos procesos, cuánto tiempo demandan, cuál es la tasa de error humano y qué relación guardan estos factores entre sí.
- Describir las buenas prácticas propuestas por ITIL y COBIT dentro de la operación de servicios de TI. Analizar el impacto de aplicarlas.
- Describir los conceptos teóricos de RPA, IPA, IA, Hiperautomatización.
- Analizar y describir la relación de RPA en la Transformación Digital y Machine Learning.
- Analizar y describir las principales compañías proveedoras de tecnología RPA.
- Analizar y describir los procesos donde RPA puede otorgar beneficios y cómo esta tecnología puede mitigar el impacto que ocasionan el error humano y los tiempos de demora en los procesos de operación de servicios de TI
- Identificar las ventajas y posibles dificultades de implementar RPA.
- Describir y analizar cómo gestionar el cambio al implementar esta tecnología en una organización.



## Marco Teórico

### Introducción

Como menciona Filho (2014) el departamento de tecnología de la información (TI) en una organización es el que se encarga de administrar los recursos tecnológicos, gestionar y transformar datos para convertirlos en información, así como también brindar distintos servicios. Dentro del portafolio de servicios que puede brindar el área de tecnología es posible agrupar varios de ellos en lo que se conoce como la operación de servicios de TI. Dentro de los servicios agrupados en la operación se puede encontrar, por ejemplo, las altas, bajas y modificaciones de usuarios, la gestión de archivos, la resolución de incidentes conocidos y documentados, la realización de tareas de mantenimiento tanto de hardware como de software. Estas actividades tienen como común denominador el hecho de que son fundamentales para mantener funcionando y en línea los sistemas que soportan los procesos de negocio de la compañía. Por este motivo es importante minimizar el posible error humano, optimizar los tiempos de resolución y en lo posible estandarizar los procesos utilizando marcos que contemplen la gestión y el gobierno de TI (como lo son ITIL y COBIT). Otra consideración importante tiene que ver con la necesidad de apoyarse en tecnologías que permitan estandarizar estos procesos de una manera no invasiva.

### ¿Qué es la operación de servicios de TI?

Es importante primero entender que es la operación de servicios de TI. Según Bon (2008), la operación del servicio tiene la responsabilidad de garantizar el funcionamiento eficaz de los componentes que soportan los servicios, de forma que se optimicen los costes y la calidad del servicio. El principal propósito de la operación de servicios es coordinar y ejecutar las actividades y los procesos que son necesarios para:

- Proporcionar y gestionar los servicios con los niveles acordados con el negocio.
- Gestionar de manera continua la tecnología con la que se trabaja para entregar y dar soporte a los servicios.

Bon (2008), además menciona que la operación de servicios de TI consta de los siguientes procesos, actividades y funciones:



- Gestión de Eventos
- Gestión de Incidencias
- Gestión de Peticiones
- Gestión de Problemas
- Gestión de Accesos
- Monitorización y control (actividad)
- Operaciones de TI (función)

Por ejemplo, una tarea muy común en la gestión de accesos dentro de la operación de TI es la de alta, baja y modificación de “objetos”, también llamado ABM o CRUD<sup>5</sup>. Esto ocurre en distintas plataformas y para distintos servicios como el correo electrónico o servicios basados en el protocolo LDAP<sup>6</sup>. Un ejemplo es la tecnología Active Directory de Microsoft. El proceso de alta, baja o modificación no está limitado a usuarios, también se utiliza en distintas infraestructuras, como, por ejemplo, con máquinas virtuales en un entorno VDI<sup>7</sup>, o impresoras en un servidor de impresión.

Por otro lado, dentro de la operación de TI, la gestión de datos es otra actividad que se lleva a cabo habitualmente. No se hace referencia a un SGBD<sup>8</sup>, sino a procesos como la sincronización de archivos en un directorio, la encriptación de un volumen, o la transferencia de datos ad hoc. Una característica común de estos procesos es que insumen un tiempo considerable dependiendo del medio con el que se esté trabajando.

El proceso de aprovisionamiento de software es otra tarea habitual dentro de la operación de servicios de TI. Es posible citar como ejemplo de este proceso actividades como, la instalación, actualización o desinstalación de una aplicación en los dispositivos de la organización, ya sean computadoras de escritorio como así también dispositivos móviles, o el despliegue de una imagen completa de un sistema operativo customizado a los distintos

---

<sup>5</sup> CRUD es el acrónimo de "Crear, Leer, Actualizar y Borrar" (del original en inglés: Create, Read, Update and Delete), fue popularizado por primera vez por James Martin en su libro del año 1980 *Managing the Data-base Environment*.

<sup>6</sup> Protocolo ligero de acceso a directorios (en inglés: Lightweight Directory Access Protocol).

<sup>7</sup> Infraestructura de escritorios virtuales (en inglés: Virtual Desktop Infrastructure).

<sup>8</sup> Sistemas de gestión de bases de datos (en inglés database management system, abreviado DBMS), es un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan.



dispositivos. Estos procesos suelen demorar un tiempo considerable dependiendo del tamaño de software a desplegar y de la cantidad de clientes afectados.

Bon (2008) señala también la importancia de la gestión de eventos dentro de la operación de servicios de TI, un evento es un suceso que afecta a la provisión de un servicio o a la gestión de la infraestructura de TI. Normalmente un evento es generado por un servicio de TI o por una herramienta que realiza el monitoreo de la salud de la infraestructura. Existen sistemas de monitorización y control que permiten a la organización conocer los desvíos respecto del normal funcionamiento de la infraestructura, a través de la gestión de eventos es posible supervisar todos los incidentes que se producen en la infraestructura de TI. Es recomendable que este proceso esté automatizado para poder dar un correcto seguimiento y para poder escalar si se presenta una circunstancia imprevista. Las actividades más destacadas dentro de la gestión de eventos son:

- Detección del evento
- Notificación
- Filtrado
- Clasificación
- Evaluación de acciones
- Disparador de la solución

Bon (2008) describe también las actividades rutinarias que son necesarias dentro de la operación de servicios de TI para gestionar la infraestructura de TI. Estas actividades son descritas en ocasiones como procesos, pero en realidad tienen que ver con una serie de labores técnicas especializadas que ayudan a garantizar que la provisión de servicios de TI funcione de manera eficaz y eficiente.

### ***Gestión de consolas***

Según Bon (2008), la gestión de consolas se suele llevar a cabo dentro de lo que se conoce como puente de operaciones, que es el punto de coordinación central donde se gestionan eventos y actividades de rutina. El puente de operaciones centraliza los puntos críticos de observación de la infraestructura de TI, de forma que se pueda mantener el control con un mínimo esfuerzo. Desde aquí se planifican y gestionan numerosas actividades, es la primera línea de gestión de red, gestión de eventos y soporte fuera de horario de trabajo normal.



### ***Planificación de trabajos***

Bon (2008) menciona que esta actividad tiene que ver con las rutinas, informes, o consultas estándares que se hayan pedido desde equipos de gestión técnica o de gestión de aplicaciones para ser realizadas por el equipo de operaciones como parte de tareas rutinarias que pueden ser de mantenimiento o propias del servicio.

### ***Backup y restauración***

Según Bon (2008), las copias de respaldo y el proceso de restauración son componentes importantes para la continuidad del negocio. Las estrategias de backup deben estar diseñadas para cada servicio. Dentro de estas actividades es importante garantizar las pruebas de restauración ya que el propósito de realizar copias de respaldo es garantizar que la información puede ser restaurada.

### ***Gestión del mainframe***

Bon (2008) explica que los “mainframes” suelen alojar muchos servicios, por lo que un correcto mantenimiento es esencial para garantizar un buen rendimiento y poder satisfacer los requerimientos de los usuarios y clientes. En general existen equipos de trabajo especializados con conocimiento específico dedicados solo a realizar la gestión del mainframe.

### ***Gestión y soporte de servidores***

Según Bon (2008), la utilización de servidores les permite a muchas organizaciones ofrecer servicios flexibles y accesibles. Estos servidores suelen albergar aplicaciones, bases de datos, suelen ejecutar servicios del tipo cliente – servidor, son útiles también para almacenar, gestionar e imprimir archivos. El equipo responsable de la gestión de servidores suele ejecutar los siguientes procedimientos o actividades:

- Gestionar la seguridad del sistema.
- Brindar soporte sobre el sistema operativo, mantenerlo actualizado.
- Gestionar las licencias correspondientes a todos los elementos de configuración.
- Diseñar y dimensionar la capacidad y el rendimiento.
- Definir y gestionar los servidores virtuales.



- Gestionar los servidores en la nube pública o privada.
- Recomendar opciones al momento de realizar nuevas adquisiciones.
- Brindar tercera línea de soporte.

### ***Almacenamiento y archivo***

Como describe Bon (2008), el almacenamiento de datos durante un cierto periodo de tiempo es necesario para muchos servicios. Generalmente estos datos suelen pasar a almacenarse fuera de línea cuando ya no son necesarios para el trabajo diario. Los datos son importantes para la organización por diferentes motivos, el periodo de almacenamiento está legislado dependiendo del tipo de actividad de la compañía. Por lo general existe una política que define donde se deben almacenar los datos, durante cuánto tiempo, en que formato y quien puede acceder a los mismo. De esta política dependerá la forma en que se gestionará el almacenamiento, ya que definirá, por ejemplo, si los datos pueden permanecer en la nube o por cuestiones legislativas deben estar en servidores locales.

### ***Administración de bases de datos***

Bon (2008) detalla que generalmente la administración de bases de datos está muy relacionada con el trabajo que realiza el departamento de gestión de aplicaciones. En algunas organizaciones suelen combinar estas funciones en una sola estructura de gestión. En general el equipo encargado de administrar las bases de datos tiene las siguientes responsabilidades:

- Garantizar el nivel óptimo de rendimiento, seguridad y funcionalidad de las bases de datos.
- Diseñar y mantener los estándares y políticas para las bases de datos
- Diseñar, crear y probar las bases de datos.

### ***Gestión de red***

La gestión de la red es una actividad importante dentro de la provisión del servicio ya que muchos servicios de TI dependen de la conectividad. Es muy común que el equipo de



operación de servicios de TI acceda a distintos componentes del servicio a través de la gestión de la red. El equipo de gestión de red es responsable de todas las redes LAN<sup>9</sup>, MAN<sup>10</sup> y WAN<sup>11</sup>.

### ***Gestión de servicios de directorio***

Según Bon (2008), el servicio de directorio es un software diseñado específicamente para gestionar información sobre los recursos disponibles en una red y sobre los usuarios que pueden acceder a los mismos. A través del servicio de directorio es posible controlar el acceso a los servicios y recursos, también es posible detectar y evitar accesos no autorizados. En general, los servicios de directorio consideran a todos los recursos como objetos y les asigna nombres para que sea más sencillo de identificar a la hora de tener que buscarlos, de esta forma, un usuario no deberá recordar una dirección de red, bastará con conocer el nombre del objeto dentro del servicio de directorio.

### ***Soporte al puesto de trabajo***

Bon (2008) describe que el equipo de soporte al puesto de trabajo es el responsable del hardware, el software y los equipos periféricos de todos los ordenadores de sobremesa y portátiles en una organización. Proveen a los usuarios una forma de acceder a los servicios de TI a través de estos dispositivos. Sus responsabilidades incluyen:

- Mantener los puestos de trabajo, es decir gestionar las actualizaciones, nuevas versiones, parches, etc.
- Brindar soporte a problemas de conectividad (junto con la gestión de red) para el personal que trabaja fuera de la oficina.
- Gestionar las políticas y procedimientos para puestos de trabajo, es decir políticas de licencias, uso de computadores de escritorio y portátiles, etc.

### ***Gestión del middleware***

Según Bon (2008), el middleware hace posible la transferencia de datos entre distintas aplicaciones, conecta componentes de software o los integra en diferentes aplicaciones o

---

<sup>9</sup> Redes de área local (en inglés: Local Area Network).

<sup>10</sup> Redes de área metropolitana (en inglés: Metropolitan Area Network).

<sup>11</sup> Redes de área amplia (en inglés: Wide Area Network).



sistemas que pueden ser o no distribuidos. Es importante para los servicios que dependen de múltiples aplicaciones o recursos de datos, especialmente en un contexto SOA.<sup>12</sup>

### ***Gestión de internet / web***

Bon (2008) señala que para muchas organizaciones es fundamental para su negocio tener una excelente disponibilidad y rendimiento de su sitio web. Para lograr esto es preciso contar con un equipo que gestione las siguientes tareas:

- Diseñar la arquitectura de servicios para el sitio web.
- Especificar los estándares de desarrollo y gestión de aplicaciones web y contenido.
- Mantener las aplicaciones web.
- Dar soporte a las interfaces de dichas aplicaciones web.
- Monitorear y gestionar el rendimiento en la Web a través de simulaciones de la experiencia de los usuarios.

### ***Gestión de instalaciones***

Como menciona Bon (2008), la gestión de instalaciones tiene que ver con la gestión del entorno físico donde se desarrolla la operación de servicios de TI, normalmente en centros de proceso de datos. Gestionar un centro de procesamiento de datos es mucho más que preparar un sitio donde los distintos grupos de técnicos puedan gestionar e instalar equipos utilizando sus propios procedimientos, generalmente requiere la participación de todos los grupos de TI. Los operadores realizarán distintas actividades acordes al diseño y las decisiones estratégicas tomadas sobre el control y la gestión del centro de procesamiento de datos.

### ***Gestión de la seguridad de la información y operación del servicio***

Bon (2008) explica que los equipos de operación de servicios de TI participan en la aplicación de las políticas de seguridad, estándares y procedimientos, colaboran estrechamente con los departamentos responsables de la gestión de la seguridad de la información. Las actividades que desarrolla el equipo de operación de servicio referentes a seguridad tienen que ver con:

---

<sup>12</sup> Arquitectura Orientada al Servicio (en inglés: Service Oriented Architecture).



- **Política e informes:** El equipo de operación revisa los distintos registros de sistemas, las alertas de monitorización, los informes de violaciones potenciales o reales de la seguridad. Se relaciona estrechamente con el equipo de gestión de la seguridad para garantizar la detección y el control de problemas de seguridad.
- **Asistencia técnica:** Es importante que el equipo de operación colabore con el equipo de seguridad para analizar incidencias de seguridad, generar informes o recopilar pruebas que luego se puedan utilizar para iniciar acciones disciplinarias o procesos criminales.
- **Gestión de la seguridad operativa:** Existen varias razones operativas por las cuales el personal técnico debe acceder a áreas restringidas importantes, como centros de datos o salas de comunicación. Algunos procesos requieren ser ejecutados como super usuarios. Por tal motivo es importante que estos accesos, que estas actividades sean correctamente registradas para prevenir incidencias de seguridad.
- **Filtrado y evaluación:** Para garantizar que se cumplen los requisitos de seguridad de la organización es necesario comprobar la información de proveedores de servicios y de terceros, así como también evaluar los miembros del equipo de operación de servicios.
- **Formación y concientización:** Es importante que los integrantes del equipo de operación de servicios sean capacitados sobre la política y procedimientos de seguridad de la organización.

### ***Mejora de actividades operativas***

Como indica Bon (2008), es importante que el equipo de operación de servicios de TI busque continuamente oportunidades de mejora para conseguir un mejor nivel de servicio. También se debe fomentar la eficiencia. Para lograr estos objetivos se desarrollan las siguientes actividades:

- Auditorias operativas.
- Revisión de actividades improvisadas.
- Automatización de tareas manuales.
- Educación y formación.
- Comunicación.



## **Indicadores. Cómo medir la operación de servicios de TI**

Los indicadores son un punto importante dentro de la operación de servicios de TI, pero antes de comenzar a pensar en su aporte es bueno definir primero el concepto de métrica. Según Bon (2008), una métrica se refiere a una evaluación periódica y cuantitativa de un proceso, sistema o función, junto con los procedimientos y herramientas que se utilizan para esta evaluación y los procedimientos necesarios para interpretarla. Es importante destacar que esta definición no solo indica lo que se debe medir, sino que también especifica como hay que medirlo, cuáles son los límites de rendimiento mínimo y máximo, como así también las acciones que se deben realizar en caso de rendimiento normal o en una excepción. Otra palabra clave dentro del concepto de métrica es la medición. La medición se refiere a todas las técnicas que evalúan el ámbito, la dimensión o la capacidad de un elemento con respecto a un estándar o unidad. Es importante aclarar que las mediciones solo resultan útiles cuando es posible medir los resultados reales de un proceso, función o sistema en comparación con un nivel estándar o deseado.

De esta forma se llega al concepto de indicador, en particular es interesante definir los indicadores clave de rendimiento o KPI<sup>13</sup>, según Bon (2008) se refieren a un nivel específico y estipulado de rendimiento para medir la eficacia de un proceso, función o sistema. Estos están relacionados con entradas, salidas y actividades concretas y le permiten a la organización poder analizar el cumplimiento de sus objetivos. La dirección de una organización puede facilitar el control basándose en la calidad de los procesos. Para ello se acuerda previamente para cada proceso los estándares e indicadores, lo que le permite al gestor ocuparse del control diario. La tarea consiste en evaluar los resultados a partir del informe de indicadores de rendimiento y verificar que se satisface el estándar acordado. Por tal motivo sin indicadores claros será más difícil determinar si un proceso está bajo control o si se están llevando a cabo correctamente las mejoras planificadas. Es importante tener presente que los servicios de TI no mejorarán sin tener una idea clara de que se hace en cada proceso, cómo se pueden controlar y cuáles son los indicadores de rendimiento. Por tal motivo es recomendable revisar periódicamente el

---

<sup>13</sup> Indicador Clave de Rendimiento (en inglés: Key Performance Indicator)



rendimiento a través de métricas realistas y bien definidas. Esto posibilita evaluar la madurez, la eficacia, la eficiencia y las oportunidades de mejora.

### ***Métricas de la gestión de operaciones de servicios de TI***

Según Bon (2008) la gestión de operaciones de servicios de TI mide tanto la eficacia de la implementación como la ejecución de determinadas actividades y procesos. Algunos ejemplos son:

- Métricas de proceso.
- Métricas de actividades de mantenimiento.
- Métricas relacionadas con la gestión de instalaciones.
- Ejecución correcta de tareas planificadas.
- Número de excepciones en las actividades y tareas planificadas.
- Cantidad de incidentes repetidos (con métodos para su resolución ya conocidos).
- Cantidad de incidentes resueltos a distancia (sin acudir al lugar del usuario).
- Cantidad de escalados de incidentes no resueltos en el tiempo acordado.
- Porcentaje de incidentes resueltos durante el tiempo acordado en el SLA<sup>14</sup>.

Teniendo presente las distintas actividades desarrolladas en la gestión técnica es posible mencionar las siguientes métricas generales que dependerán en gran medida de la tecnología con la cual se esté trabajando:

- Medida de los resultados acordados.
- Rendimiento tecnológico.
- MTBF<sup>15</sup> de equipos concretos.

Con respecto a las métricas para la gestión de aplicaciones podemos mencionar las siguientes de carácter general:

- Rendimiento de la aplicación
- Medida de actividades de mantenimiento
- Medida del grado de cooperación entre los equipos de gestión de aplicaciones y los de desarrollo de aplicaciones.

---

<sup>14</sup> Acuerdo de Nivel de Servicio (en inglés: Service Level Agreement)

<sup>15</sup> Tiempo Medio Entre Fallas (en inglés: Mean Time Between Failures)



- Formación y desarrollo de conocimientos

Es importante notar que a la hora de definir en un indicador de rendimiento para el control de un determinado proceso dentro de la operación de servicios de TI se tienen en cuenta las siguientes características:

- El rendimiento.
- La tasa de fallos.

### **Buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI**

Hasta aquí se han analizado los procesos y actividades comunes dentro de la operación de servicios de TI, sobre cómo se pueden medir y controlar y cuál es su importancia para el negocio, pero ¿existen marcos que regularicen estas actividades y procesos? La respuesta es sí, existen varios marcos o convenciones, serán analizados dos, el marco ITIL y el marco COBIT ambos complementarios, como lo sugiere en su trabajo final de maestría Piorun, Daniel (2016). Ambos marcos son influyentes en la operación de servicios de TI, pero en particular ITIL describe profundamente las prácticas recomendadas en los procesos de operación de servicios de TI.

#### ***Marco ITIL***

Antes de comenzar a analizar este marco, es bueno aclarar que el objetivo es describir las principales características debido a que existe mucha información disponible. No se pretende con este trabajo hacer un análisis exhaustivo.

Según Ríos Huércano (2013), ITIL nació en la década de 1980, en Gran Bretaña, a través de la CCTA<sup>16</sup>, que desarrolló y pensó en una guía para que el trabajo en las oficinas del sector público británico fuera más eficiente, para de esta forma reducir los costes del sector de TI.

Resultó que ITIL demostró ser muy útil para cualquier tipo de organización, esta guía tenía la capacidad de adaptarse según las circunstancias y necesidades a las distintas actividades, por lo que este conjunto de buenas prácticas se extendió rápidamente a la gestión de la seguridad de la información, la gestión de activos de software, la gestión de niveles de

---

<sup>16</sup> Agencia Central de Telecomunicaciones y Computación del Gobierno Británico (en inglés: Central Computer and Telecommunications Agency)



servicio, la gestión de aplicaciones, etc. El origen de estas buenas prácticas se basa en las mejores soluciones posibles que diversos expertos han puesto en marcha en sus organizaciones a la hora de proveer los servicios de TI. Justamente ITIL es el acrónimo de Information Technology Infrastructure Library, en español se traduce literalmente como Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información.

La versión inicial de ITIL constaba de 30 publicaciones aproximadamente, lo que hacía un poco complejo su utilización, por lo que fueron agrupadas según la relación entre los distintos procesos descritos en ocho volúmenes, esto fue en su actualización que se conoció como ITIL v2. Quien se encargó de publicar esta actualización fue la OGC<sup>17</sup> que actualmente es el organismo propietario de este marco, cabe aclarar que la OGC es una entidad independiente de del gobierno británico y que, si bien es el organismo propietario, ITIL puede ser utilizado para su aplicación libremente. Luego en 2007 se publicaría ITIL v3 que organizaría el marco en 5 volúmenes que conforman el ciclo de vida del servicio. Luego en 2011 se publicaría una nueva actualización con algunas mejoras. ITIL también está integrado con la ISO/IEC 20000. Hasta aquí las cinco publicaciones que conformaban ITIL eran:

- Estrategia de Servicio.
- Diseño de Servicio.
- Transición de Servicio.
- Operación de Servicio.
- Mejoramiento de Servicio Continuo.

### ***Estrategia de servicio***

Según la propia descripción del manual de ITIL v3 (2011), el volumen de estrategia de servicio brinda orientación sobre cómo diseñar, desarrollar e implementar la gestión de servicios no solo como una capacidad organizacional sino también como un activo estratégico. Proporciona orientación sobre los principios que sustentan la práctica de la gestión de servicios que son útiles para desarrollar políticas, directrices y procesos de gestión de servicios a lo largo del ciclo de vida del servicio. Se trata de garantizar que las organizaciones estén en condiciones de manejar los costos y riesgos asociados con sus carteras de servicios, y que estén configuradas

---

<sup>17</sup> Oficina de Comercio Gubernamental (en inglés: Office of Government Commerce)



no solo para la eficacia operativa sino también para un rendimiento distintivo. Los temas cubiertos en la estrategia de servicio incluyen el desarrollo de mercados, internos y externos, activos de servicio, catálogo de servicios e implementación de la estrategia a través del ciclo de vida del servicio. También aquí se desarrolla la gestión financiera, la gestión de la cartera de servicios, el desarrollo organizacional y los riesgos estratégicos entre otros temas importantes.

### ***Diseño de servicio***

El volumen diseño de servicios, según manual de ITIL v3 (2011), proporciona orientación para el diseño y desarrollo de servicios y procesos de gestión de servicios. Cubre principios de diseño y métodos para convertir objetivos estratégicos en carteras de servicios y activos de servicio. El alcance del diseño de servicios no se limita a nuevos servicios, sino que incluye los cambios y mejoras necesarios para aumentar o mantener el valor para los clientes durante el ciclo de vida de los servicios, la continuidad de los servicios, el logro de los niveles de servicio y la conformidad con las normas y reglamentos. Guía a las organizaciones sobre cómo desarrollar capacidades de diseño para la gestión de servicios.

### ***Transición de servicio***

El volumen transición del servicio, según manual de ITIL v3 (2011), brinda orientación para el desarrollo y la mejora de capacidades para la transición de servicios nuevos y modificados a operaciones. Esta publicación brinda orientación sobre cómo los requisitos de la estrategia del servicio codificados en el diseño del servicio se realizan de manera efectiva en la operación del servicio mientras se controlan los riesgos de falla e interrupción. La publicación combina prácticas en gestión de versiones, gestión de programas y gestión de riesgos para luego ubicarlas en el contexto práctico de la gestión de servicios. Brinda orientación sobre la gestión de la complejidad relacionada con los cambios en los servicios y los procesos de gestión de servicios, evitando consecuencias no deseadas y permitiendo la innovación. Se proporciona orientación sobre la transferencia del control de los servicios entre los clientes y los proveedores de servicios.



### ***Operación de servicio***

Este volumen incorpora prácticas en la gestión de operaciones de servicio. Según manual de ITIL v3 (2011), incluye orientación sobre el logro de la eficacia y la eficiencia en la prestación y el apoyo de los servicios a fin de garantizar el valor para el cliente y el proveedor del servicio. Los objetivos estratégicos se realizan en última instancia a través de operaciones de servicio, por lo que es una capacidad crítica. Se proporciona orientación sobre las formas de mantener la estabilidad en las operaciones de servicio, lo que permite cambios en el diseño, la escala, el alcance y los niveles de servicio. Las organizaciones cuentan con lineamientos de proceso detallados, métodos y herramientas para usar en dos perspectivas principales de control: reactiva y proactiva. Los administradores y profesionales reciben conocimientos que les permiten tomar mejores decisiones en áreas como la gestión de la disponibilidad de servicios, el control de la demanda, la optimización de la utilización de la capacidad, la programación de operaciones y la solución de problemas. Se brinda orientación sobre las operaciones de soporte a través de modelos y arquitecturas, como servicios compartidos, servicios web o comercio móvil.

Taylor, Cannon, & Wheeldon (2011), mencionan en relación con la metodología que propone ITIL para la operación de TI, que se puede definir como el conjunto de actividades involucradas en el funcionamiento diario de la infraestructura de TI con el fin de brindar servicios de TI en los niveles acordados para cumplir con los objetivos comerciales establecidos. La atención se centra en las actividades diarias o de corto plazo, aunque debe tenerse en cuenta que estas actividades generalmente se realizarán y repetirán durante un período relativamente largo (a diferencia de las actividades del tipo de proyecto único). Por esta razón existe la percepción de que la inversión en la operación es un "gasto general" puramente de infraestructura. Siendo que realizar una inversión en el área de operación de servicios, pueden ahorrar dinero y mostrar un retorno de la inversión positivo, además de mejorar la calidad del servicio.

### ***Mejoramiento continuo de servicio***

Este volumen, según manual de ITIL v3 (2011), proporciona una guía para crear y mantener valor para los clientes a través de un mejor diseño, introducción y operación de servicios. Combina principios, prácticas y métodos de gestión de calidad, gestión de cambios y



mejora de capacidades. Esta guía instruye a las organizaciones a realizar mejoras incrementales y a gran escala en la calidad del servicio, la eficiencia operativa y la continuidad del negocio. Proporciona orientación para vincular los esfuerzos de mejora y los resultados con la estrategia, el diseño y la transición del servicio. Establece un sistema de retroalimentación de circuito cerrado, basado en el modelo PDCA<sup>18</sup> especificado en ISO/IEC 20000, y es capaz de recibir entradas para el cambio desde cualquier perspectiva de planificación.

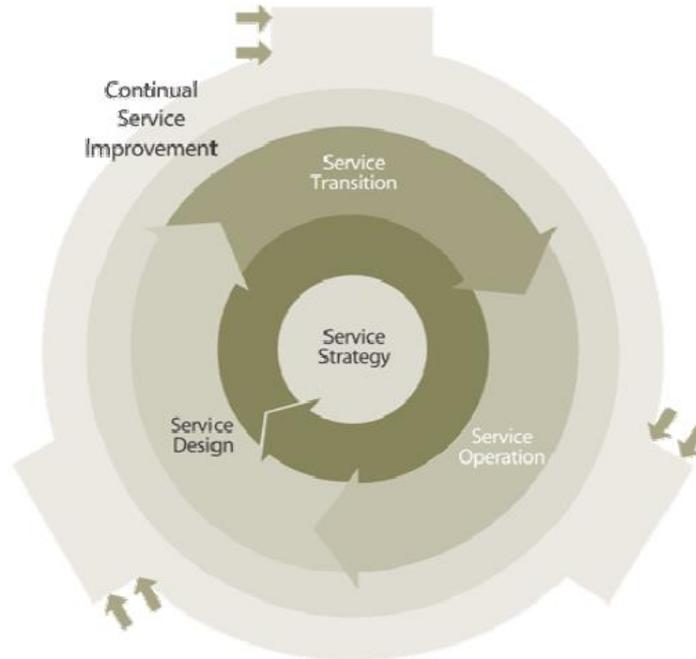
Ríos Huércano (2013) menciona que este volumen explica la necesidad de la mejora continua como una fuente de desarrollo y crecimiento en el nivel de servicio de TI, pero no solo hacia el cliente, sino también a nivel interno. De acuerdo con este concepto, las entidades deben monitorear y analizar sus procesos de negocio de forma continua, para que, una vez detectada la necesidad con respecto a las TI, estas tengan la capacidad de adaptarse a los objetivos, la estrategia, la gestión de la estructura, la gestión de la infraestructura TI y la competitividad. Para que de esta manera la organización esté al tanto de los cambios que se producen en el mercado y las nuevas necesidades de este en cuanto a las TI.

En definitiva, cada publicación aborda las distintas competencias que impactan directamente el desempeño de un proveedor de servicios. La estructura es multidimensional e iterativa lo que garantiza que las organizaciones aprovechen las capacidades de un área para aprender y mejorar en otras. El núcleo tiene la forma de un ciclo de vida, este proporciona estabilidad y solidez a las capacidades de gestión de servicios con principios, métodos y herramientas duraderos. Esto sirve para proteger las inversiones y proporcionar la base necesaria para la medición, el aprendizaje y la mejora. A continuación, se puede visualizar gráficamente la relación de estos cinco volúmenes en la Figura 1.

---

<sup>18</sup> Modelo PDCA que significa Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (en inglés: Plan-Do-Check-Act)

**Figura 1 – Modelo ITIL v3**



Fuente: Extraído del marco ITIL v3.

### ***Sistema de valor del servicio***

Luego en 2019 llegaría ITIL v4, su última evolución, al menos al momento de realizar el presente trabajo.

Según la WTO<sup>19</sup>, los servicios comprenden el componente más grande y dinámico de las economías desarrolladas y en desarrollo. Los servicios son la principal forma en que las organizaciones crean valor para sí mismas y para sus clientes. Casi todos los servicios de hoy en día están habilitados para TI, lo que significa que existe un gran beneficio para las organizaciones al crear, expandir y mejorar su capacidad de gestión de servicios de TI. La tecnología avanza hoy más rápido que nunca. Los desarrollos como la computación en la nube, la infraestructura como servicio (IaaS), el aprendizaje automático y la cadena de bloques han abierto nuevas oportunidades para la creación de valor y han llevado a que la TI se convierta en un importante impulsor comercial y una fuente de ventaja competitiva. A su vez, esto posiciona la ITSM<sup>20</sup> como una capacidad estratégica clave.

<sup>19</sup> Organización Mundial del Comercio (en inglés: World Trade Organization)

<sup>20</sup> Gestión de servicios de tecnologías de la información (en inglés: IT Service Management)



Cómo se menciona en ITIL v4 (2019), muchas organizaciones se están embarcando en importantes programas de transformación para garantizar que sigan siendo relevantes y exitosas. Si bien estas transformaciones a menudo se denominan "digitales", se trata de más que tecnología. Son una evolución en la forma en que funcionan las organizaciones, para que puedan prosperar frente a cambios significativos y continuos. Las organizaciones deben equilibrar la necesidad de estabilidad y previsibilidad con la creciente necesidad de agilidad operativa y mayor velocidad. La información y la tecnología se integran cada vez más con otras capacidades organizacionales, los silos se están desmoronando y los equipos multifuncionales se utilizan más ampliamente. La gestión de servicios está cambiando para abordar y respaldar este cambio organizacional y garantizar que se maximicen las oportunidades de las nuevas tecnologías y formas de trabajar.

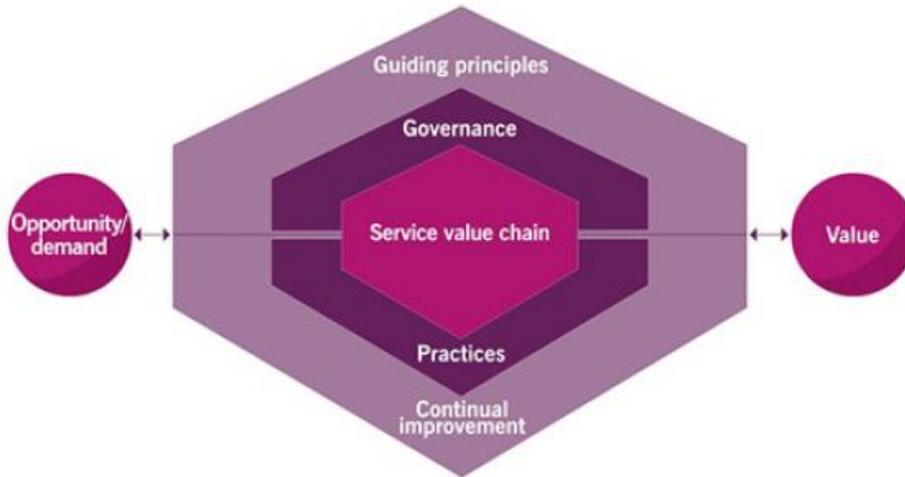
Los componentes clave del marco ITIL 4 son el sistema SVS<sup>21</sup> de ITIL y el modelo de cuatro dimensiones. El sistema ITIL SVS es un modelo que representa cómo todos los componentes y actividades de una organización trabajan juntos para facilitar la creación de valor a través de servicios habilitados por TI. Estos se pueden combinar de manera flexible, lo que requiere integración y coordinación para mantener la coherencia de la organización. ITIL SVS facilita esta integración y coordinación y proporciona una dirección sólida, unificada y centrada en el valor para la organización. La estructura del sistema ITIL SVS se representa en la Figura 2. Los componentes centrales de ITIL SVS son:

- La cadena de valor del servicio ITIL.
- Las prácticas ITIL.
- Los principios rectores de ITIL.
- Gobernanza.
- Mejora continua.

---

<sup>21</sup> Sistema de Valor del Servicio (en inglés: Service Value System)

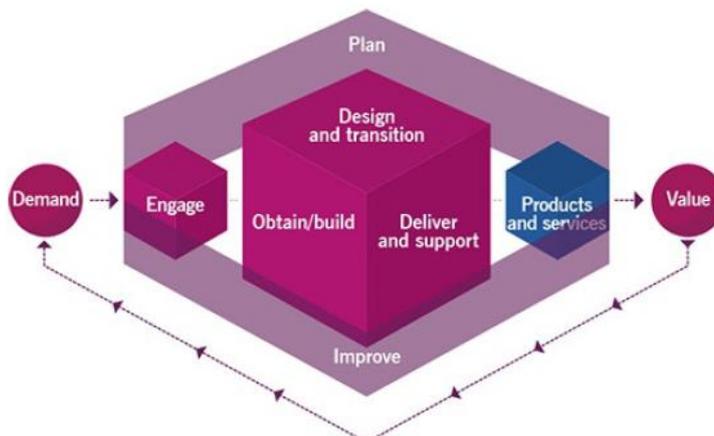
**Figura 2 – Modelo ITIL v4**



Fuente: Extraído del marco ITIL v4.

La cadena de valor del servicio ITIL proporciona un modelo operativo para la creación, entrega y mejora continua de los servicios. Es un modelo flexible que define seis actividades clave que se pueden combinar de muchas maneras, formando múltiples flujos de valor como se representa en la Figura 3. La adaptabilidad de la cadena de valor le permite a las organizaciones reaccionar a las demandas cambiantes de manera más eficaz y eficiente.

**Figura 3 – Cadena de valor de servicio**



Fuente: Extraído del marco ITIL v4.

Para respaldar un enfoque holístico de la gestión de servicios ITIL v4 define cuatro dimensiones que, en conjunto, son críticas para la facilitación efectiva y eficiente de valor para los clientes y otras partes interesadas en forma de productos y servicios. Estos son:

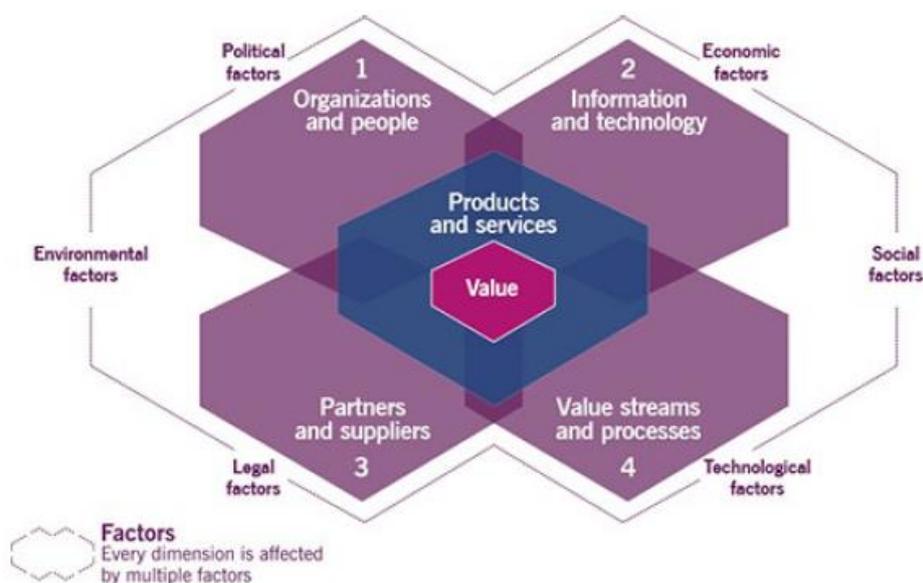
- organizaciones y personas

- información y tecnología
- socios y proveedores
- flujos de valor y procesos.

Estas cuatro dimensiones representan perspectivas que son relevantes para toda el SVS, incluida la totalidad de la cadena de valor del servicio y todas las prácticas de ITIL. Las cuatro dimensiones están limitadas o influenciadas por varios factores externos que a menudo escapan al control del SVS. Las cuatro dimensiones y las relaciones entre ellas se representan en la Figura 4.

Si no se abordan adecuadamente las cuatro dimensiones, es posible que los servicios no se puedan entregar o que no cumplan con las expectativas de calidad o eficiencia. Por ejemplo, no considerar la dimensión de flujos de valor y procesos de manera holística puede conducir a un desperdicio de trabajo, duplicación de esfuerzos o, lo que es peor, un trabajo que entra en conflicto con lo que se está haciendo en otras partes de la organización. Igualmente, ignorar la dimensión de socios y proveedores podría significar que los servicios subcontratados no estén alineados con las necesidades de la organización. Las cuatro dimensiones no tienen límites definidos y pueden superponerse. A veces interactuarán de manera impredecible, según el nivel de complejidad e incertidumbre en el que opera una organización.

**Figura 4 – Las cuatro dimensiones definidas por ITIL y sus relaciones**



Fuente: Extraído del marco ITIL v4.



ITIL SVS incluye 14 prácticas de gestión general, 17 prácticas de gestión de servicios y 3 prácticas de gestión técnica, las cuales están sujetas a las cuatro dimensiones de la gestión de servicios. Estas 34 prácticas de gestión de ITIL se resumen en la Tabla 1.

**Tabla 1 – Enumeración de todas las prácticas de gestión de ITIL**

General management practices	Service management practices	Technical management practices
1. Architecture management.	1. Availability management.	1. Deployment management.
2. Continual improvement.	2. Business analysis.	2. Infrastructure and platform management.
3. Information security management.	3. Capacity and performance management.	3. Software development and management.
4. Knowledge management.	4. Change control.	
5. Measurement and reporting.	5. Incident management.	
6. Organizational change management.	6. IT asset management.	
7. Portfolio management.	7. Monitoring and event management.	
8. Project management.	8. Problem management.	
9. Relationship management.	9. Release management.	
10. Risk management.	10. Service catalogue management.	
11. Service financial management.	11. Service configuration management.	
12. Strategy management.	12. Service continuity management.	
13. Supplier management.	13. Service design.	
14. Workforce and talent management.	14. Service desk.	
	15. Service level management.	
	16. Service request management.	
	17. Service validation and testing.	

Fuente: Elaboración propia, información extraída del marco ITIL v4, página 105.



### Marco COBIT

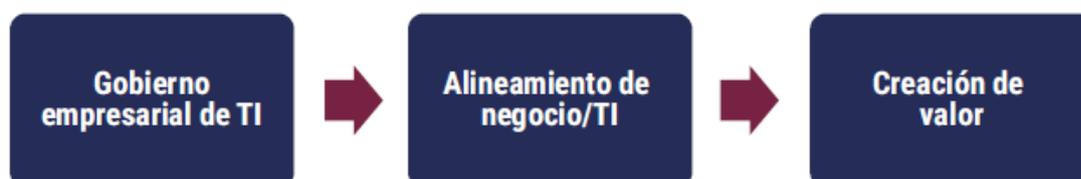
La intención en este capítulo es hacer una introducción al marco COBIT, para luego mostrar cuales son los aportes del framework respecto de la operación de servicios de TI.

COBIT es el acrónimo de “Control Objectives for Information and Related Technology” que en español se puede traducir como “Objetivos de control para la tecnología de la información y afines”. Es mantenida por ISACA<sup>22</sup> y el IT GI<sup>23</sup>. Es una guía de buenas prácticas relacionadas con procesos, actividades de auditoría, control, gestión y gobierno de sistemas de información de TI. Es posible agrupar estas funciones en dos grupos:

- Control: Prácticas, políticas, procedimientos y estructuras de gestión de TI que proporcionan un nivel de garantía aceptable sobre el cumplimiento de los objetivos empresariales.
- Objetivo de control de TI: Establece el nivel de resultados aceptables que debe alcanzarse al aplicar los procedimientos de control para una determinada operación de TI.

El gobierno empresarial de la información y la tecnología (GEIT) es una parte importante del gobierno corporativo, esto es debido a que la información y la tecnología son pilares fundamentales en el crecimiento y la sostenibilidad de las organizaciones, por tal motivo el marco COBIT resulta muy útil a la hora de implementar componentes de gobierno y gestión sólidos que ayuden a evaluar, dirigir y monitorizar el uso de información y tecnología en las empresas. En la Figura 5 se muestra esta relación.

**Figura 5 – Contexto del gobierno empresarial de la Información y la Tecnología**



Fuente: De Haes, Steven; W. Van Grembergen; Enterprise Governance of Information Technology: Achieving Alignment and Value, Featuring COBIT 5, 2ª ed.

<sup>22</sup> Es una asociación internacional fundada formalmente en 1969 con el fin de desarrollar metodologías y certificaciones relacionadas con las actividades de auditoría, control, gestión y gobierno de sistemas de información. Su acrónimo en inglés es Information Systems Audit and Control Association.

<sup>23</sup> Instituto de Gobernanza de TI (en inglés: IT Governance Institute).



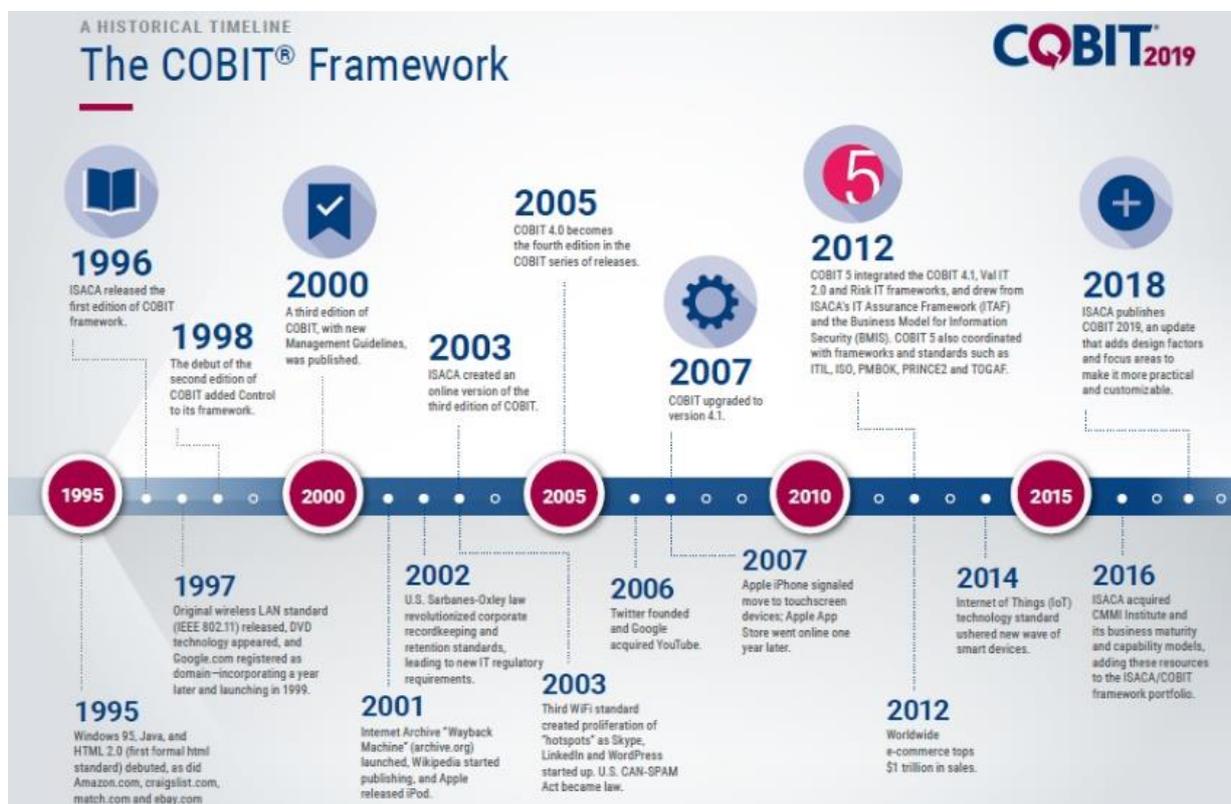
### ***Línea de tiempo del marco COBIT***

El marco COBIT fue publicado originalmente en 1996, resultó de gran utilidad para auditores financieros en aquel periodo debido a que les permitió entender mejor sus entornos de TI. Luego ISACA publicó una versión más completa en 1998 que abarcaba áreas más allá de los controles de auditoría. Posteriormente las versiones tercera y cuarta, publicadas en la década de 2000, añadieron más directrices de gestión en torno a la ciberseguridad. La quinta versión de COBIT llegó en 2013 y trajo consigo herramientas, objetivos y mejores prácticas universalmente aplicables a todas las operaciones de TI en las empresas. Amplió la cuarta versión incorporando normas alineadas con la ISO 38500, así como también los marcos ITIL, TOGAF, PMBOK y PRINCE2. Luego ISACA actualizó COBIT 5 a su última edición llamada COBIT 2019. ISACA explica que esta última versión de COBIT es más completa, flexible y adecuada para todas las empresas, independientemente de sus objetivos inmediatos o de su tamaño.

COBIT 2019 incluye seis principios rectores, a diferencia de COBIT 5, que tenía cinco. Además, en esta versión, el número de procesos que apoyan los objetivos de gestión y gobierno ha aumentado de 37 a 40.

En la Figura 6 se puede visualizar la línea de tiempo con la descripción de los principales cambios en la evolución histórica de este marco.

Figura 6 – Línea de tiempo del marco COBIT



Fuente: Extraído del sitio de ISACA<sup>24</sup>

En la Tabla 2 se comparan algunos puntos relevantes entre la última versión del marco y la versión anterior.

Tabla 2 – Puntos relevantes entre COBIT 2019 y COBIT 5

COBIT 2019	COBIT 5
Tiene seis principios de gobernanza.	Tiene cinco principios de gobernanza.
Se describen 40 procesos.	Se describen 37 procesos.
Posee principios del marco de gobernanza.	Los principios del marco de gobernanza están ausentes.
Los habilitadores o facilitadores pasan a llamarse componentes.	Se incluyen los habilitadores o facilitadores.
Factores de diseño disponibles.	Los factores de diseño no están disponibles.
Se utiliza el esquema de gestión del rendimiento CMMI.	Para medir el rendimiento se utiliza una escala de 0 a 5 basada en la norma ISO/IEC 33000.

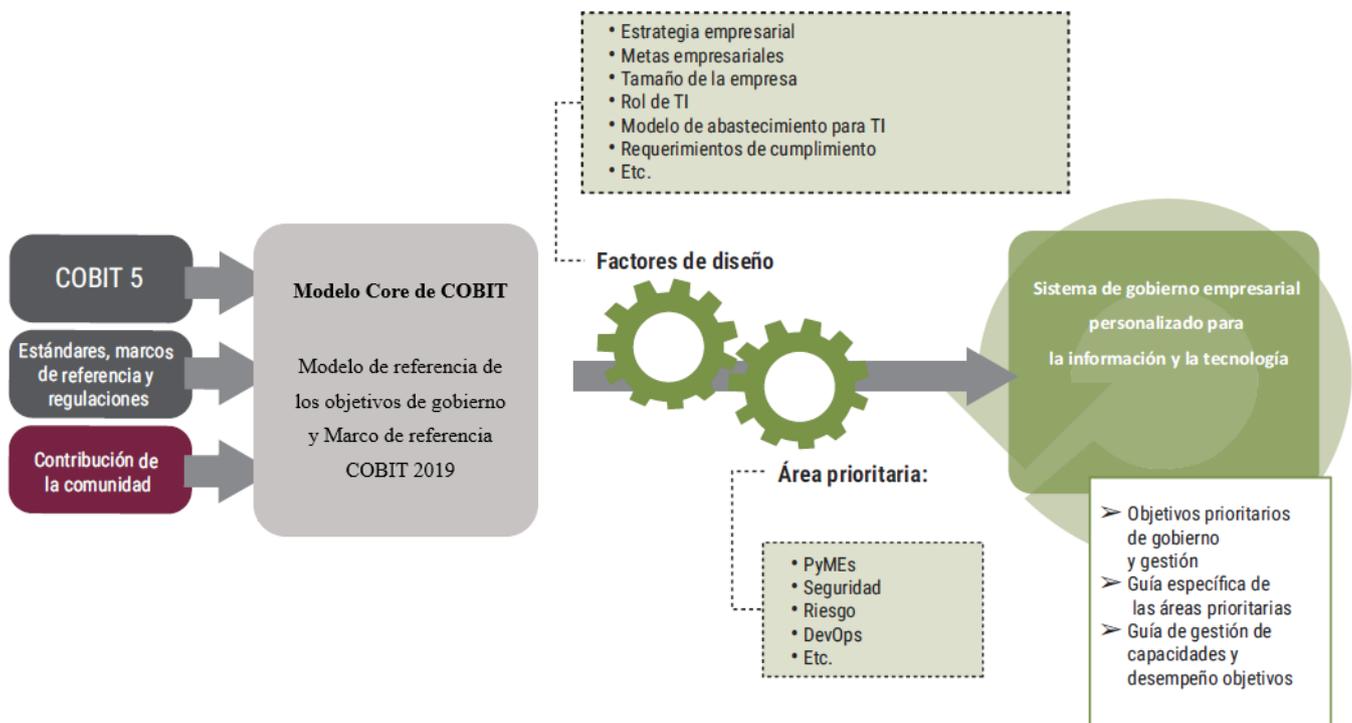
Fuente: Elaboración propia, información extraída del marco COBIT.

<sup>24</sup>Fuente: [https://www.isaca.org/-/media/files/isacadp/project/isaca/resources/infographics/cobit-timeline-2019\\_ifg\\_eng\\_1118.pdf](https://www.isaca.org/-/media/files/isacadp/project/isaca/resources/infographics/cobit-timeline-2019_ifg_eng_1118.pdf), consultado el 07/08/2022.

### Modelo COBIT

El modelo de COBIT 2019 se ha construido a partir de su predecesor COBIT 5, teniendo presente los distintos estándares, marcos y regulaciones actuales como así también al aporte de la comunidad. En la Figura 7 se muestra en resumen las generalidades del marco.

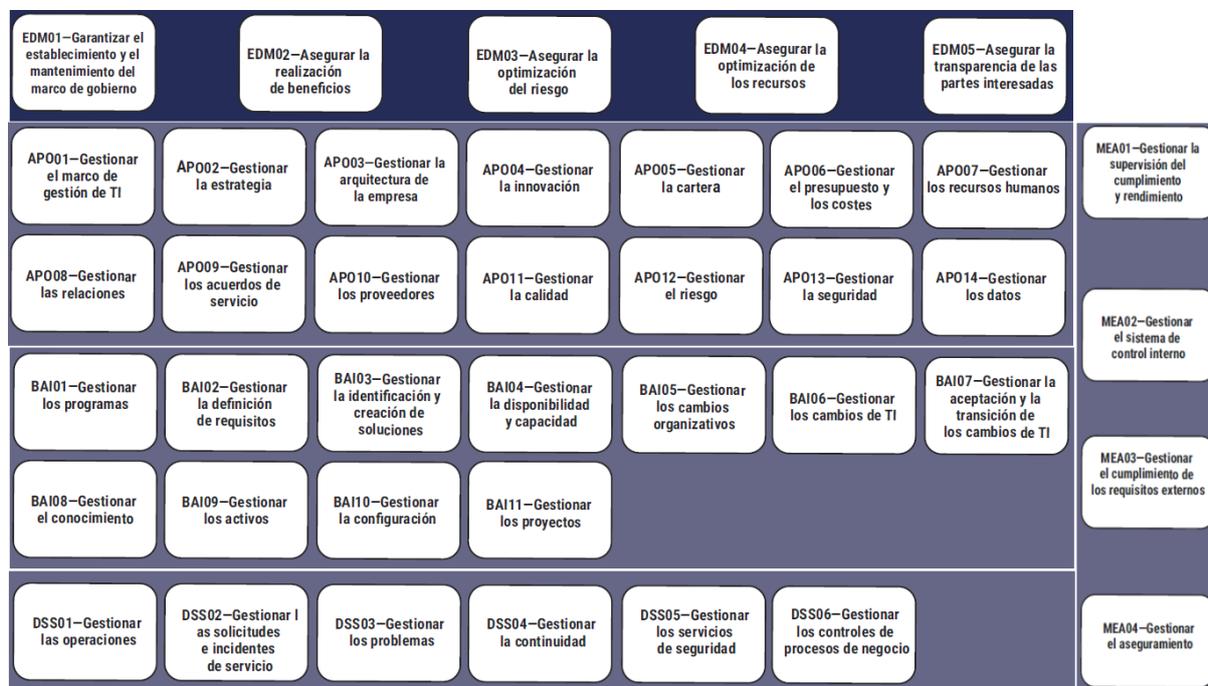
Figura 7 – Modelo COBIT



Fuente: Extraído del marco COBIT 2019.

En la Figura 8 se resume el modelo central del marco, basado en los 40 procesos que apoyan los objetivos de gestión y gobierno.

**Figura 8 – Modelo Core de COBIT**



Fuente: Extraído del marco COBIT 2019.

### ***El aporte de COBIT en la operación de servicios de TI***

El marco COBIT menciona que es necesaria la incorporación de un modelo operacional. Además, es importante que exista un lenguaje común a todas las partes de la organización que participan en actividades de TI. Ambos pasos permitirían un marco para medir y supervisar el desempeño IT e integrar prácticas de gestión óptimas para garantizar el buen gobierno. El marco describe en el proceso “DSSO1<sup>25</sup> – Gestionar las operaciones” como coordinar y llevar adelante las actividades y los procedimientos operativos estándares para prestar servicios de TI como así también las actividades de control y supervisión necesarias con el fin de entregar los resultados operativos previstos por el modelo operacional. Para lograr esto el proceso describe las siguientes prácticas de gestión:

- I. Realizar procedimientos operativos: Mantener y realizar procedimientos y tareas operativos de manera fiable y coherente.

<sup>25</sup> Las siglas DSS provienen del inglés Deliver, Service, and Support.



- II. Gestionar servicios de TI subcontratados: Gestionar la operación de servicios de TI subcontratados para mantener la protección de la información de la empresa y la confiabilidad de la entrega del servicio.
- III. Monitorear la infraestructura de TI: Monitorear la infraestructura de TI y los eventos relacionados. Almacenar suficiente información cronológica en registros de operaciones para reconstruir y revisar secuencias temporales de operaciones y otras actividades que rodean o apoyan las operaciones.
- IV. Gestionar el entorno: Mantener medidas de protección contra factores ambientales. Instalar equipos y dispositivos especializados para vigilar y controlar el entorno.
- V. Gestionar las instalaciones: Gestionar las instalaciones, incluidos los equipos de energía y comunicaciones, de acuerdo con las leyes y reglamentos, los requisitos técnicos y empresariales, las especificaciones del proveedor y las directrices de salud y seguridad.

También el proceso describe las siguientes competencias necesarias para lograr desempeñar los objetivos del plan operacional:

- I. Gestión de bases de datos: La gestión de bases de datos implica la instalación, configuración, actualización, administración, supervisión y mantenimiento de bases de datos. Esto incluye el apoyo a las bases de datos operativas en producción y con fines internos o provisionales, como desarrollos iterativos y pruebas. Además, se busca mejorar el rendimiento de las bases de datos y de las herramientas y procesos de administración de bases de datos, incluyendo la automatización.
- II. Gestión de instalaciones: La gestión de instalaciones implica la planificación, control y gestión de todas las instalaciones que conforman el parque informático. Esto incluye la provisión y gestión del entorno físico, como la asignación de espacio y energía, así como la supervisión medioambiental para proporcionar estadísticas sobre el uso de la energía. También se incluye el control de acceso físico, y el cumplimiento de todas las políticas y normativas obligatorias en materia de salud y seguridad en el trabajo.
- III. Gestión de la infraestructura de TI: La gestión de la infraestructura de TI implica el funcionamiento y control de la infraestructura de TI, compuesta por hardware físico o virtual, software, servicios de red y almacenamiento de datos, ya sea en las



instalaciones o en forma de servicios en la nube, para ofrecer y apoyar las necesidades de sistemas de información de una empresa. Incluye la preparación para servicios nuevos o modificados, el funcionamiento del proceso de cambio, el mantenimiento de las normas reglamentarias, legales y profesionales, la construcción y gestión de sistemas y componentes en entornos virtualizados y de computación en nube. También incluye la supervisión del rendimiento de los sistemas y servicios en relación con su contribución al rendimiento empresarial, su seguridad y sostenibilidad. Se utilizan herramientas de gestión de infraestructuras para automatizar el aprovisionamiento, las pruebas, el despliegue y la supervisión de los componentes de las infraestructuras.

- IV. Gestión de métodos y herramientas: La gestión de métodos y herramientas implica la definición, adaptación, aplicación, evaluación, medición, automatización y mejora de métodos y herramientas de apoyo a la planificación, el desarrollo, las pruebas, el funcionamiento, la gestión y el mantenimiento de sistemas. El objetivo es garantizar que los métodos y herramientas se adopten y utilicen eficazmente en toda la organización. Esto puede incluir la selección y el uso de herramientas de gestión de proyectos, herramientas de gestión de configuración, herramientas de automatización de pruebas y herramientas de monitoreo y análisis de rendimiento. El objetivo es mejorar la eficiencia y la calidad de los procesos de desarrollo, operaciones y mantenimiento de los sistemas.
- V. Gestión del almacenamiento: La gestión del almacenamiento implica la planificación, implantación, configuración y puesta a punto de hardware y software de almacenamiento. Esto incluye el almacenamiento de datos en línea, fuera de línea, remoto y externo (copia de seguridad, archivo y recuperación) y garantizar el cumplimiento de los requisitos normativos y de seguridad. Esto puede incluir la selección de sistemas de almacenamiento, configuración de políticas de copia de seguridad y recuperación, y la implementación de medidas de seguridad para proteger los datos almacenados. Además de supervisar el crecimiento del almacenamiento y asegurar que exista suficiente espacio disponible para los datos y aplicaciones, así como de asegurar la disponibilidad y rendimiento.



Este aporte del marco COBIT permite evitar algunas situaciones problemáticas, como la implementación obstaculizada o fallida de nuevas iniciativas o innovaciones. Este es un desafío común en muchas organizaciones. La arquitectura heredada de TI a menudo no permite mucha flexibilidad en la implementación de soluciones nuevas e innovadoras. La digitalización requiere a menudo una acción rápida y respuestas ágiles ante circunstancias cambiantes. Esto requiere una aproximación nueva y más flexible entre desarrollo y las operaciones de TI, y, por tanto, involucra directamente al sistema de gobierno. Esto puede incluir la adopción de arquitecturas de TI más flexibles, como la nube o microservicios, y la implementación de prácticas de DevOps para agilizar el proceso de desarrollo y operación. Es importante también tener una buena gestión de la arquitectura, para asegurar que la arquitectura actual se alinea con los objetivos estratégicos de la organización, y que se está preparando para las necesidades futuras. Por otro lado, es importante también establecer una comunicación efectiva entre TI y el negocio, para asegurar que se está entregando el valor correcto a las partes interesadas.

En definitiva, COBIT proporciona un enfoque para asegurar que los procesos automatizados sean adecuadamente controlados, monitoreados y supervisados. También proporciona una estructura para evaluar y mejorar la eficiencia de los procesos automatizados, lo que puede ayudar a reducir costos y mejorar la calidad de los servicios de TI.

### **¿Qué es RPA? ¿Cómo se relaciona con otras tecnologías?**

Habiendo analizado anteriormente que es la operación de servicios de TI, cómo es posible medirla y cuáles son las mejores prácticas descritas por los estándares ITIL y COBIT, ahora se intentará analizar cómo es posible estandarizarla, controlarla y automatizarla mediante herramientas tecnológicas que permitan llevar a cabo este proceso.

Como se ha visto en los marcos teóricos para estandarizar los procesos operativos de TI, se pueden seguir los siguientes pasos:

- I. Identificar y documentar los procesos existentes: es importante tener una comprensión clara de los procesos actuales antes de intentar estandarizarlos.
- II. Identificar los procesos críticos: es importante determinar cuáles son los procesos que son críticos para el negocio y que deben ser estandarizados primero.
- III. Establecer objetivos claros: es importante establecer objetivos claros para cada proceso para poder medir el éxito de la estandarización.



- IV. Establecer estándares: es importante establecer estándares claros para cada proceso, incluyendo procedimientos, roles y responsabilidades, y controles de calidad.
- V. Implementar y monitorear: es importante implementar los estándares establecidos y monitorear regularmente los procesos para asegurar que se están cumpliendo.

Es aquí donde es posible la utilización de tecnologías que ayuden en la estandarización, el control y también la automatización de la operación de TI.

### *¿Qué es RPA?*

RPA (*Robotic Process Automation* en inglés) es una tecnología que permite automatizar procesos operativos mediante el uso de software robots. Los robots pueden automatizar tareas repetitivas, como la entrada de datos, el procesamiento de informes o la gestión de correo electrónico, lo que puede ayudar a mejorar la eficiencia y reducir los errores humanos. Al utilizar RPA, las organizaciones pueden liberar a sus empleados de tareas repetitivas para que puedan enfocarse en tareas más valiosas y estratégicas.

Según la definición de Kaelble (2018) RPA utiliza las últimas tecnologías de software para manejar automáticamente tareas informáticas que son altamente estructuradas, rutinarias y repetitivas. Un robot es útil para tareas que son impulsadas en gran medida por reglas, horarios o eventos.

Tom Taulli (2020) menciona que RPA es una tecnología no invasiva que permite automatizar procesos, y para brindar una mejor perspectiva comparte varias definiciones de diferentes compañías de software RPA:

- Por ejemplo, para la compañía UiPath<sup>26</sup> RPA se define como la tecnología que permite a cualquier persona configurar un programa informático, o un "robot", para emular e integrar las acciones de un ser humano que interactúa con sistemas digitales para ejecutar un proceso empresarial. Los robots utilizan la interfaz para capturar datos y manipular aplicaciones como lo hacen los humanos. Interpretan, activan respuestas y se comunican con otros sistemas para realizar una gran variedad de tareas repetitivas. Sólo que sustancialmente mejor: un robot de software RPA nunca duerme, no comete errores y cuesta mucho menos que un empleado.

---

<sup>26</sup> UiPath es una empresa de software que desarrolla tecnología en la industria de la automatización robótica de procesos e inteligencia artificial. Fue fundada en Rumania en el año 2005. Fuente: <https://www.uipath.com/>



- Otra compañía importante en esta industria es Automation Anywhere<sup>27</sup>, que define la tecnología RPA una pieza de software sencilla y potente que ofrece la posibilidad de automatizar cualquier proceso empresarial. Esta compañía promociona su software mencionando que sus robots son una fuerza de trabajo digital, solo se les debe indicar lo que tienen que hacer y cómo, entre sus capacidades mencionan que pueden interactuar con cualquier sistema o aplicación del mismo modo que un ser humano, los robots son capaces de aprender y también pueden clonarse. Por otro lado, destacan su facilidad de implementación al no necesitar código, es decir no interfiere ni es invasivo sobre las aplicaciones que se estén utilizando para dar soporte al proceso que se desea automatizar.
- Según la compañía PEGA<sup>28</sup>, la automatización robótica de procesos puede ser un punto de partida rápido y de bajo riesgo para automatizar procesos que dependen de sistemas heredados obsoletos. Los robots pueden extraer datos de sistemas manuales que, por ejemplo, no posean una API, garantizando resultados más rápidos y eficientes.
- Para la compañía Kryon Systems<sup>29</sup> la automatización robótica de procesos permite a las empresas crear verdaderas plantillas virtuales que impulsan la agilidad y la eficacia empresarial. Una plantilla virtual, compuesta por robots de software que pueden ejecutar tareas de negocio en aplicaciones empresariales, se convierte en parte integrante de la plantilla de una empresa. Se gestiona como cualquier otro equipo de la organización y puede interactuar con las personas como lo harían otros empleados entre sí. Los trabajadores virtuales (robots) completan los procesos empresariales, igual que lo haría una persona, pero en menos tiempo, con mayor precisión y a una fracción del coste. La tecnología RPA se destaca por su capacidad para influir en los resultados empresariales, lo que, según esta compañía, se traduce en un importante retorno de la inversión.

---

<sup>27</sup> Automation Anywhere es una compañía de software global estadounidense que desarrolla software RPA. Fundada en 2003, la empresa tiene su sede en San José, California. Fuente: <https://www.automationanywhere.com/>

<sup>28</sup> Pegasystems Inc. es una empresa estadounidense de software con sede en Cambridge, Massachusetts, fundada en 1983. Fuente: <https://www.pega.com/>

<sup>29</sup> Kryon Systems es una compañía que desarrolla software RPA, fue fundada en 2008 y su sede central está en Tel Aviv, Israel. Fue adquirida por la compañía Nintex en el año 2022. Fuente: <https://www.kryonsystems.com/> / <https://www.nintex.com/>



- Para la compañía Microsoft<sup>30</sup> RPA supone la utilización de robots de software para emular la interacción humana y automatizar tareas repetitivas y manuales, lo que permite ahorrar tiempo y esfuerzo. Según Microsoft una herramienta de RPA es un software que define flujos de trabajo y configura robots para realizar tareas designadas en una secuencia lógica. Un robot puede realizar cualquier proceso de varios pasos que se produzca en una interfaz gráfica de forma más rápida y sin errores. Por tanto, una herramienta de automatización robótica de procesos ayuda a acelerar los flujos de trabajo manuales, donde es fácil cometer errores, para que los empleados puedan dedicarse a tareas de mayor valor.

Tripathi (2018) para describir el concepto de RPA comienza definiendo el término “automatización”, que se deriva de las palabras griegas “autos”, que significa uno mismo, y “motos”, que significa movimiento. Se cree que se acuñó en la década de 1940 cuando hubo un mayor uso de dispositivos automatizados en las líneas de producción mecanizadas de Ford Motor Company. Para este autor RPA, en palabras simples, implica el uso de software que imita las acciones humanas mientras interactúa con aplicaciones en una computadora y realiza tareas basadas en reglas. Esto a menudo requiere leer y escribir, o interactuar con las aplicaciones existentes que se utilizan para realizar las tareas dadas.

Este autor citado, también menciona que las plataformas RPA generalmente proporcionan los siguientes componentes básicos comunes. Estos son:

- Grabadora: La grabadora es la parte del estudio de desarrollo que utilizan los desarrolladores para configurar los robots. Es como la grabadora de macros en Excel, la grabadora de robots en cualquier plataforma registra pasos. Registra los movimientos del mouse y el teclado en la interfaz de usuario y esta grabación se puede reproducir para realizar los mismos pasos una y otra vez. Esto permite una rápida automatización.
- Estudio de desarrollo: Los desarrolladores utilizan el estudio de desarrollo para crear la configuración del robot o entrenar a los robots. Usando el estudio de desarrollo, se codifica un conjunto de instrucciones y lógica de toma de decisiones para que los robots las ejecuten. Algunas plataformas brindan capacidades de diagramas de flujo,

---

<sup>30</sup> Microsoft Corporation es una empresa tecnológica multinacional estadounidense fundada en 1975 con sede en Redmond, Washington, Estados Unidos. Fuente: <https://www.microsoft.com/>



como Visio, por lo que resulta muy fácil trazar los pasos de un proceso, mientras que otras plataformas requieren codificación. En la mayoría de los estudios, para hacer desarrollo comercial, los desarrolladores deben tener una buena cantidad de conocimientos de programación, por ejemplo, entender los conceptos de bucles, asignación de variables, etc.

- Complementos / Extensiones: La mayoría de las plataformas ofrecen muchos complementos y extensiones para facilitar el desarrollo y la ejecución de robots. En muchas aplicaciones, como Java o SAP, no es fácil identificar individualmente los controles de la interfaz de usuario mediante técnicas tradicionales. Los proveedores de RPA han desarrollado complementos y extensiones para ayudar con estos problemas.
- Corredor de robots: Se refiere a los componentes que hacen funcionar o ejecutar los robots.
- Centro de control: El objetivo de la sala de control es proporcionar capacidades de gestión de robots. Monitorea y controla el funcionamiento de un Robot en una red. Se puede usar para iniciar / detener robots, programarlos, mantener y publicar código, volver a implementar robots en diferentes tareas y administrar licencias y credenciales.

Por último, Bermúdez Irreño (2020) hace su aporte a la definición de RPA mencionando que es una tecnología que “automatiza” la automatización, debido a su enorme potencial y flexibilidad para conectar y automatizar procesos de manera autónoma evitando la intervención humana. Según Bermúdez Irreño (2020), RPA se compone de cuatro partes fundamentales que permiten llevar a cabo el proceso de automatización:

- I. Robot: Este es el software que realiza las tareas repetitivas programadas o grabadas por el usuario. El robot puede interactuar con diferentes aplicaciones y sistemas mediante la emulación de las acciones realizadas por los usuarios.
- II. Interfaz gráfica: Esta herramienta permite al usuario programar y configurar fácilmente el robot sin tener que comprometer directamente la estructura del software. La interfaz gráfica es interactiva y amigable para el usuario, lo que facilita la creación y edición de flujos de trabajo.



- III. Hardware virtual o físico: RPA puede ser desplegado en un ambiente virtual o físico, lo que ofrece una mayor flexibilidad y reduce los costos en la compra de herramientas para su aplicación.
- IV. Multi compatibilidad: RPA es compatible con diversas plataformas, sistemas y procesos, lo que le permite acceder a ellos como lo haría un ser humano. Esto significa que RPA puede interactuar con diferentes aplicaciones y sistemas a través de sus interfaces gráficas de usuario, sin necesidad de programación adicional o cambios en el sistema existente.

Aunque RPA tiene ciertas limitaciones en términos de tomar decisiones o emitir juicios específicos que requieran un alto grado de juicio humano o análisis crítico. En contra parte RPA es muy precisa en actividades como:

- I. En procesos específicos, RPA puede ser utilizada para automatizar tareas simples y repetitivas que se realizan en una sola área de la empresa, como la recepción y pago de facturas o el seguimiento de la información en hojas de cálculo.
- II. En procesos multi funcionales, RPA puede ser utilizada para automatizar tareas que involucren a dos o más áreas de la empresa, como la verificación de nóminas y asignación de pagos a los empleados correspondientes.
- III. En procesos punta a punta, RPA puede ser utilizada para automatizar tareas en múltiples áreas de la empresa, desde la verificación de los pedidos de insumos hasta la generación de recibos y pagos correspondientes.

### ***El origen de RPA***

De acuerdo con Bermúdez Irreño (2020), en los procesos industriales, la automatización se ha utilizado desde hace tiempo para mejorar la eficiencia y reducir costos. Con el avance de la tecnología, la automatización se ha expandido a otros campos, como la fabricación, la logística y los servicios, y ha permitido el desarrollo de máquinas y sistemas cada vez más sofisticados y autónomos. Pero para lograr un mejor entendimiento de la evolución de la automatización de los procesos es necesario conocer más sobre su origen. La historia de la robótica moderna comienza con la patente de George C. Devol en 1954 para un dispositivo de transferencia programada de artículos. En 1959, se realizó la primera instalación del modelo de prueba "Unimate", el primer robot industrial, en la planta de fundición inyectada de General



Motors. Esto dio lugar a la creación de la compañía Unimation Inc. Desde entonces, la robótica ha experimentado un rápido desarrollo y ha sido aplicada a una variedad de campos, incluyendo la automatización de procesos industriales, la fabricación, la medicina y la exploración espacial. Luego hacia finales del año 1960 se introducirían los controladores lógicos programables o PLC por sus siglas en inglés Programmable Logic Controller. Los PLC se utilizan para controlar y monitorear una amplia variedad de procesos industriales, como la producción, la fabricación, la energía, el transporte y la agricultura, se han convertido en una herramienta esencial en la automatización de procesos industriales. A partir de la década de 1970, con el desarrollo de las tecnologías de la comunicación, se logró establecer la capacidad de comunicación entre varios PLCs, Modicon fue el primer sistema con estas características. Luego, en la década de 1980 se desarrollaría FileNet, el primer sistema de gestión de flujo de trabajo digital, lo que permitió la automatización y la eficiencia en la gestión de procesos empresariales. Posteriormente, FileNet fue adquirida por IBM en 2006, y su tecnología de gestión de flujo de trabajo se integró en la suite de software de IBM.

Posteriormente, en la década de 1990, se implementó el sistema Straight Through Processing (STP) en la industria financiera con el objetivo de automatizar y hacer más eficientes los procesos financieros. Sin embargo, debido a su limitada aplicabilidad solo en algunos procesos, evolucionó hacia sistemas BPM por sus siglas en inglés Business Process Management, un sistema integrado de gestión de procesos basado en TI con el enfoque de optimizar los procesos de negocio y obtener mayor eficiencia. BPM guía al usuario a través de procesos específicos, pero no estaba diseñado para emular tareas humanas. Este requería un modelo de desarrollo previo, que tomaba tiempo para ser implementado. En este tiempo la tecnología BPM se utilizaba en grandes empresas, pero no estaba al alcance de pequeñas y medianas empresas debido a sus altos costos y tiempos de implementación. Esto dio lugar a la creación del software RPA, que surge entonces para resolver este problema, el objetivo era la utilización de un software que automatizara las tareas manuales de los procesos de negocio (que estaban basadas en reglas y eran repetitivas). RPA ayudaba a pequeñas y medianas empresas a ser más eficientes. En este mismo periodo también existió una evolución de BPM denominada BPA por sus siglas en inglés Business Process Automation, BPA se centraba en automatizar los procesos de negocio de principio a fin. BPA fue antecesor de RPA. Luego a principios del año 2000 se comenzaría a utilizar el término RPA para describir a aquellas herramientas de



software utilizadas para automatizar procesos manuales repetitivos, ya sea de forma parcial o completa.

Según Chao, Hurst, & Shockley (2018) la evolución de la automatización de tareas abarca la historia humana, desde los mayas que automatizaron el transporte de agua a través de acueductos hasta el ejemplo del impacto de la automatización en los fabricantes de alfileres de sombreros de Adam Smith y la automatización de la línea de ensamblaje mecánico de Henry Ford. A lo largo de la historia, la automatización ha representado una oportunidad para crear nuevo valor a partir del equilibrio del paradigma clásico de personas, procesos y tecnología. En el caso de automatizar el transporte de agua, por ejemplo, la tecnología (los acueductos) habilitó el proceso (transporte de agua) apoyado por las personas (que construyeron los acueductos). Este mismo equilibrio marcó el comienzo de la era industrial. Este paradigma cambió en la era de la información. Las tareas relacionadas con datos requieren personas (en un teclado) para habilitar procesos (transacciones o interacciones) respaldados por tecnología (teléfonos, hojas de cálculo). La automatización de tareas empresariales basadas en datos comenzó en la década de 1960 con la introducción de sistemas de planificación de recursos empresariales y ha evolucionado para incluir la automatización de procesos robóticos.

RPA ha seguido avanzando a lo largo de los años, se ha logrado mejorar a través de la combinación de otras tecnologías como IA y ML<sup>31</sup>. Cuando se habla de IA se hace alusión al estudio y desarrollo de software capaz de realizar tareas que únicamente eran hechas por los hombres; con esta idea se concretó el concepto de ML o aprendizaje automático teniendo como referencia tres tipos de enfoques importantes para su desarrollo; aprendizaje supervisado, no supervisado y de refuerzo; todo esto con el objetivo de hacer que las máquinas tomen decisiones de forma autónoma o semiautónoma. A continuación, se analizará la influencia de la IA en la tecnología RPA.

### ***La influencia de la IA en RPA, ¿Qué es IPA?***

Como se menciona en el artículo de IBM (2020), la inteligencia artificial es un campo interdisciplinario que combina la ciencia informática y los conjuntos de datos para permitir la

---

<sup>31</sup> ML es el acrónimo de Machine Learning o aprendizaje automático en español. Es una rama de la inteligencia artificial (IA) y la informática que se centra en el uso de datos y algoritmos para imitar la forma en que aprenden los humanos, mejorando gradualmente su precisión. Fuente: <https://www.ibm.com/topics/machine-learning>



resolución de problemas. La idea de la inteligencia artificial fue introducida por Alan Turing en 1950 con su artículo "Maquinaria computacional e inteligencia", quien hizo una pregunta sobre si una máquina podría pensar y propuso una prueba para determinarlo. Stuart Russell y Peter Norvig, más tarde, profundizaron en cuatro posibles objetivos o definiciones de la IA, diferenciándose de los sistemas informáticos en base a la racionalidad y el pensamiento vs el actuar. La IA también incluye subcampos como machine learning y deep learning, que se enfocan en crear sistemas expertos para hacer predicciones o clasificaciones basadas en datos de entrada.

Los avances en IA han introducido mejoras en RPA, la existencia de software capaz de aprender acciones de un ser humano mediante IA<sup>32</sup> ha permitido obtener mayores beneficios de esta tecnología. Bellman & Göransson (2019) señalan que la automatización de procesos tiene el potencial de generar grandes beneficios para las empresas y organizaciones, especialmente en aquellas que manejan mucha información y experimentan abundantes flujos de datos. Es decir, la mayor madurez de los algoritmos de aprendizaje automático ha aumentado la viabilidad de combinar RPA con inteligencia artificial, lo que lleva a la automatización inteligente de procesos (IPA<sup>33</sup>). IPA es un proceso más "inteligente" que RPA, ya que implementa más herramientas dirigidas al análisis y al pensamiento propio, no solo a la repetición.

Bellman & Göransson (2019) plantean que, en esencia, la IPA "quita lo robótico de lo humano". Es decir, la IPA es un conjunto emergente de nuevas tecnologías que combina el rediseño fundamental de procesos con la automatización robótica de procesos y el aprendizaje automático. Se trata de un conjunto de mejoras de los procesos de negocio y herramientas de nueva generación que ayudan al trabajador del conocimiento eliminando las tareas repetitivas, repetibles y rutinarias. Puede mejorar radicalmente la experiencia del cliente simplificando las interacciones y acelerando los procesos. La IPA imita las actividades realizadas por los humanos y, con el tiempo, aprende a hacerlas aún mejor. Las palancas tradicionales de la automatización basada en reglas se aumentan con capacidades de toma de decisiones gracias a los avances en aprendizaje profundo y tecnología cognitiva. La promesa de la IPA es

---

<sup>32</sup> La IA o Inteligencia Artificial (Artificial Intelligence en inglés), se refiere a sistemas o máquinas que imitan la inteligencia humana para realizar tareas.

<sup>33</sup> IPA del inglés Intelligent Process Automation.



radicalmente la mejora de la eficiencia, el aumento del rendimiento de los trabajadores, la reducción de los riesgos operativos y la mejora de los tiempos de respuesta y de la experiencia de los clientes. La IPA en toda su extensión abarca cinco tecnologías básicas:

- Automatización robótica de procesos (RPA): Como se ha mencionado es una herramienta de automatización de software capaz de realizar tareas rutinarias como la extracción y limpieza de datos a través de interfaces de usuario existentes. El robot tiene un identificador de usuario igual que una persona y puede llevar a cabo tareas basadas en reglas, como acceder al correo electrónico y a los sistemas, realizar cálculos, crear documentos e informes y comprobar archivos. Bellman & Göransson (2019) ponen como ejemplo que RPA ayudó a una gran cooperativa de seguros a reducir el exceso de procedimientos en cola que afectaban a 2.500 cuentas de alto riesgo al día, liberando en su lugar el 81% de los FTE<sup>34</sup> para asumir puestos de gestión proactiva de cuentas.
- Flujo de trabajo inteligente: Es una herramienta de software de gestión de procesos que integra tareas realizadas por grupos de humanos y máquinas, funciona sobre RPA para ayudar a gestionar el proceso. Esto permite a los usuarios iniciar y seguir el estado de un proceso de principio a fin en tiempo real; el software gestionará los trasposos entre diferentes grupos, incluso entre robots y usuarios humanos, y proporcionará datos estadísticos sobre los cuellos de botella.
- Aprendizaje automático / análisis avanzado: Se trata de algoritmos que identifican patrones en datos estructurados, como los datos de rendimiento diario, mediante aprendizaje "supervisado" y "no supervisado". Los algoritmos supervisados aprenden de conjuntos de datos estructurados de entradas y salidas antes de empezar a hacer predicciones basadas en nuevas entradas por su cuenta. Los algoritmos no supervisados observan los datos estructurados y empiezan a proporcionar información sobre patrones reconocidos. Aquí Bellman & Göransson (2019) mencionan que el aprendizaje automático y la analítica avanzada podrían cambiar las reglas del juego para las aseguradoras, por ejemplo, en la carrera por mejorar el

---

<sup>34</sup> Las siglas FTE significan literalmente "Full Time Equivalent", en español ETC "Equivalente a Tiempo Completo" y es un indicador que permite medir el rendimiento de cada empleado de acuerdo a las horas que trabaja. Es un indicador que refleja la capacidad productiva de un empleado.



cumplimiento, reducir las estructuras de costes y obtener una ventaja competitiva a partir de nuevos conocimientos. Por otro lado, también mencionan que la analítica avanzada ya se ha implantado ampliamente en los principales grupos de RRHH para determinar y evaluar atributos clave en líderes y directivos con el fin de predecir mejor los comportamientos, desarrollar trayectorias profesionales y planificar la sucesión del liderazgo.

- Generación de lenguaje natural (NLG): Se refiere a motores de software que crean interacciones fluidas entre humanos y tecnología siguiendo reglas para traducir observaciones de datos a prosa. Por ejemplo, las cadenas de televisión utilizan la generación de lenguaje natural para redactar crónicas de partidos en tiempo real. Los datos estructurados sobre el rendimiento pueden introducirse en un motor de lenguaje natural para redactar automáticamente informes de gestión internos y externos.
- Agentes cognitivos: Son tecnologías que combinan el aprendizaje automático y la generación de lenguaje natural para construir una fuerza de trabajo (o "agente") completamente virtual capaz de ejecutar tareas, comunicarse, aprender de conjuntos de datos e incluso tomar decisiones basadas en la "detección de emociones". Los agentes cognitivos pueden utilizarse para prestar asistencia a empleados y clientes por teléfono o a través del chat, como en los centros de atención al empleado. Bellman & Göransson (2019) mencionan como ejemplo a una aseguradora de automóviles del Reino Unido que utiliza tecnología cognitiva, esta compañía experimentó un aumento del 22% en las tasas de conversión, una reducción del 40% en los errores de validación y un retorno global de la inversión del 330%.

Para resumir este conjunto de tecnologías que conforman IPA, Bellman & Göransson (2019) proponen el siguiente ejemplo. Se trata de una compañía de seguros en la que un empleado humano realiza los tramites de siniestros extrayendo datos de 13 sistemas dispares para poder prestar un servicio "normal". Con la tecnología IPA, los robots pueden sustituir a los clics manuales (usando RPA), interpretar comunicaciones con mucho texto (usando NLG), tomar decisiones basadas en reglas que no tienen que estar preprogramadas (a través del aprendizaje automático), realizar sugerencias a los clientes (con agentes cognitivos) y hacer un seguimiento en tiempo real de los sistemas y personas (mediante flujos de trabajo inteligentes).



Bellman & Göransson (2019) estudiaron y definieron un marco de implementación para la transición de RPA a IPA basado en 3 pilares:

- El pilar de los factores tecnológicos, que abarca los aspectos técnicos de la transición a IPA, incluida la selección e implantación de la tecnología adecuada, la integración de los sistemas existentes y la adopción de nuevas tecnologías. Este pilar es fundamental para garantizar que la tecnología utilizada respalda los objetivos de la organización y se ajusta a la estrategia empresarial.
- El pilar de los factores de mano de obra, que se centra en las personas implicadas en la transición, incluida la necesidad de formación, la adecuación de las competencias a los objetivos de la organización y el desarrollo de una cultura que apoye la automatización. Este pilar es crucial para garantizar que los trabajadores disponen de las competencias y los conocimientos necesarios para implantar y mantener eficazmente IPA.
- El pilar de los factores estratégicos, que se ocupa de la estrategia general de la organización, incluida la alineación de los objetivos de la organización con el uso de IPA, la creación de una hoja de ruta para la implantación y la identificación de métricas clave para medir el éxito. Este pilar es esencial para garantizar que IPA se aplique de una manera que esté alineada con las metas y objetivos generales de la organización.

En conclusión, el marco para la transición de RPA a IPA está diseñado para proporcionar un enfoque integral de esta transición. Al cubrir tanto los aspectos técnicos como los no técnicos, el marco proporciona un enfoque claro y estructurado para preparar a una organización para la implementación de IPA. Al incorporar los pilares de factores tecnológicos, de mano de obra y estratégicos, proporciona un enfoque integral y procesable, permitiendo a las organizaciones realizar con éxito la transición IPA para aprovechar así todo su potencial.

### ***RPA en la hiperautomatización***

Según Haleem, Javaid, Singh, Rab y Suman (2021) hyperautomation, o en español hiperautomatización, es un medio para la verdadera transformación digital, con la ayuda de técnicas avanzadas como la automatización robótica de procesos (RPA), el aprendizaje automático (ML) y la inteligencia artificial (IA), automatiza procesos empresariales



complicados, incluso allí donde antes se necesitaban especialistas temáticos. Se trata de una ampliación de los procesos de automatización de procesos empresariales tradicionales. La hiperautomatización permite que la automatización realice tareas que generalmente solo pueden ser llevadas a cabo por personas, esto se logra mediante la fusión de tecnologías de IA con RPA, lo que permite detectar y generar procesos de automatización de forma dinámica llevando la automatización al siguiente nivel. Permite a las empresas combinar sistemas de inteligencia empresarial, atacar necesidades complejas y aumentar la pericia humana y la experiencia en automatización. La hiperautomatización se está utilizando para aumentar sustancialmente la eficiencia y la mejora humana de las operaciones automatizadas. Comprende varias herramientas automatizadas, como análisis, descubrimiento, diseño, medición, supervisión y componentes de automatización complejos. Así, resulta ideal para integrar herramientas de última generación y desarrollar nuevos métodos de trabajo.

Como indican en su estudio Haleem, Javaid, Singh, Rab y Suman (2021), la hiperautomatización consiste principalmente en dotar de inteligencia adicional y adoptar un enfoque más eficaz con las crecientes iniciativas de automatización. El enfoque subraya la importancia de esforzarse por alcanzar el equilibrio correcto entre la sustitución del esfuerzo manual, la automatización y la optimización de las etapas difíciles. Los expertos en procesos empresariales pueden reconocer mejor las oportunidades de automatización que gestionan muchos empleados. Gracias a la capacidad de las soluciones de hiperautomatización, los usuarios pueden automatizar muchos de los procesos de sus funciones y obtener resultados más rápidos con los recursos de que disponen. Permite centrarse en funciones más potentes, como la planificación y la estrategia. Haleem, Javaid, Singh, Rab y Suman (2021), también definen a la hiperautomatización como un marco que apoyado en una colección de tecnologías sofisticadas permite escalar la automatización en la empresa. Es un paradigma para implementar estratégicamente varias tecnologías de automatización, ya sea solas o en conjunto, y aumentarlas utilizando IA y aprendizaje automático. La hiperautomatización, en pocas palabras, es una combinación de tecnologías de automatización e inteligencia artificial que, cuando se combinan, aumentan las capacidades de los humanos, lo que les permite ejecutar actividades de manera más rápida, más eficiente y con menos errores.



### ***Beneficios***

Según Haleem, Javaid, Singh, Rab y Suman (2021) la hiperautomatización aumenta con la evolución de las tecnologías de automatización y actualmente la mayoría de los proveedores de automatización coinciden en que la hiperautomatización está en constante crecimiento. Entre las principales ventajas de la hiperautomatización se encuentran la reducción de los costes de automatización, la mejora de la alineación entre TI y negocio, la mejora de la seguridad y la gobernanza. Mejora el uso de la IA y la educación de las máquinas en las operaciones corporativas. Elimina el trabajo que antes realizaban los seres humanos. Además, las tecnologías de vigilancia empleadas en la hiperautomatización pueden hacer que los trabajadores del conocimiento se beneficien por la explotación de estos datos. La hiperautomatización facilita la infusión de conocimientos de IA y aprendizaje automático en la automatización mediante módulos preconstruidos proporcionados a través de una tienda de aplicaciones. Las herramientas de automatización deben integrarse fácilmente en una pila tecnológica existente, pero deben hacerlo sin necesidad de recurrir en exceso a los departamentos de TI. Para lograr la hiperautomatización, una plataforma debe poder conectarse y funcionar con una amplia gama de tecnologías diferentes. La interoperabilidad de las tecnologías de automatización es una cualidad relacionada con la hiperautomatización.

### ***Papel de los sensores en la hiperautomatización***

Como mencionan Haleem, Javaid, Singh, Rab y Suman (2021) la hiperautomatización incorpora inteligencia robótica en el proceso de automatización típico, mejorando la eficiencia, la velocidad y la ejecución sin errores de los procedimientos. La tecnología puede automatizar prácticamente cualquier trabajo repetitivo mediante tecnologías de IA con RPA; automatiza la automatización al reconocer los procesos comerciales y crear robots para automatizarlos. Requiere el uso de muchas tecnologías, lo que implica que las organizaciones que invierten en ella deben tener las herramientas adecuadas, que también deben ser interoperables. La hiperautomatización utiliza inteligencia artificial y aprendizaje automático para construir "gemelos digitales", esencialmente réplicas virtuales de procesos o activos tangibles. Los gemelos digitales son monitoreados por sensores conectados a la red y otros dispositivos, que recopilan montañas de datos sobre su estado y condición. Estos datos se comparan con otros datos contextuales para obtener información sobre el estado y el rendimiento de los gemelos



digitales. A medida que se examinan más datos, estos sistemas se vuelven cada vez más inteligentes. Esto permite a las empresas comprender mejor el entorno físico, evitar problemas, desarrollar nuevos productos y servicios y analizar oportunidades. Las organizaciones pueden usar gemelos digitales para comprender mejor las demandas de los clientes y mejorar la experiencia del cliente. La importancia de los sensores crecerá con el crecimiento de la Industria 4.0. La automatización de fábricas y la Industria 4.0 dependen en gran medida de los sensores. Varios sensores, como sensores de movimiento, ambientales y de vibración, se utilizan para monitorear el estado del equipo desde el posicionamiento lineal o angular, la detección de inclinación, la nivelación, el impacto o la detección de caídas. Con un amplio espectro de detección de frecuencia mecánica, alta confiabilidad, lecturas consistentes y operación precisa, los sensores de movimiento industriales dedicados basados en elementos de detección micro mecanizados (MEMS) son apropiados para aplicaciones de la Industria 4.0. Los sensores inteligentes han crecido para ofrecer niveles sin precedentes de capacidades de inteligencia y comunicación para extender la vida útil de los equipos industriales heredados, maximizando las ventajas potenciales que brindan actualmente IoT y la computación en la nube.

### ***Tecnologías versátiles asociadas con la hiperautomatización***

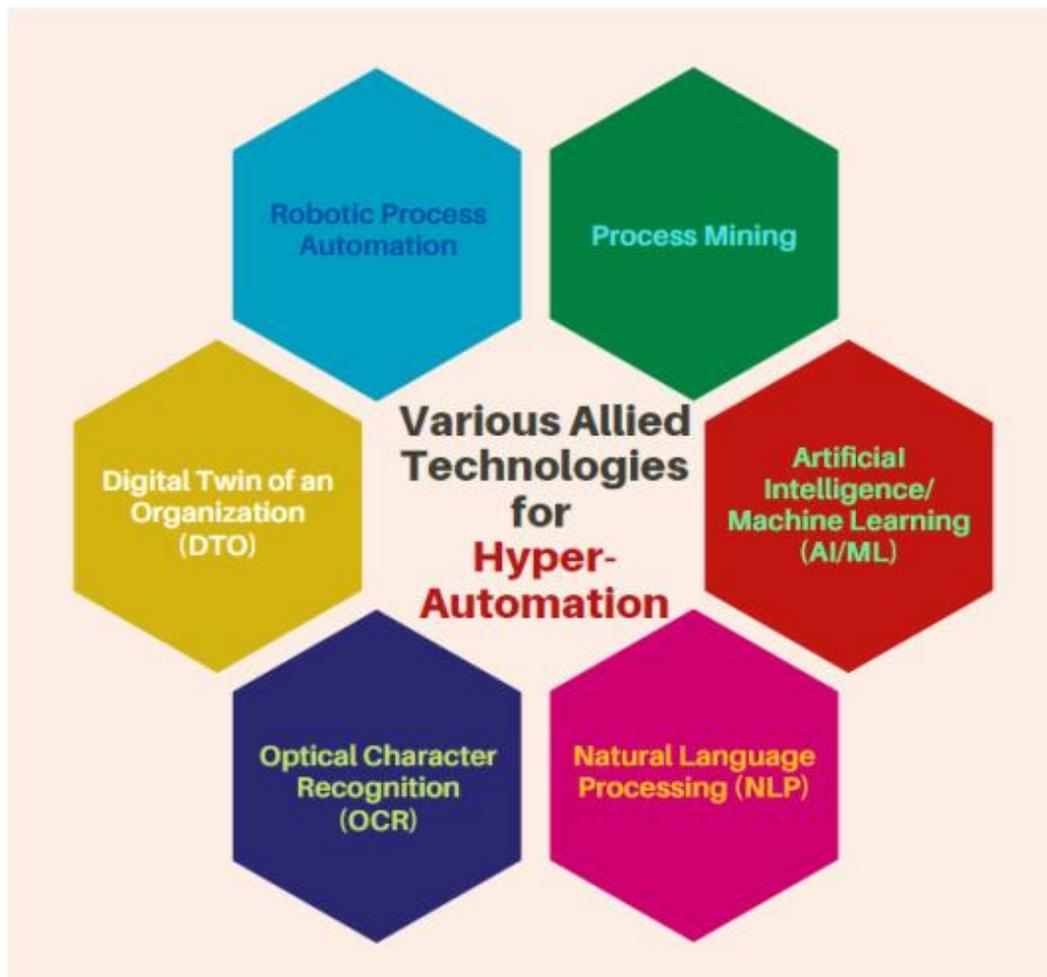
Haleem, Javaid, Singh, Rab y Suman (2021) hacen un resumen de las tecnologías asociadas a la hiperautomatización, como se puede ver en la Figura 9. Se trata de la minería de procesos, automatización de procesos robóticos, inteligencia artificial y prácticas de aprendizaje automático, gemelo digital de la organización (DTO<sup>35</sup>), reconocimiento óptico de caracteres (OCR) y procesamiento de lenguaje natural (NLP). El diseño de una herramienta de hiperautomatización se enfoca en procedimientos que requieren automatización y foco en objetivos estratégicos. Impulsa la producción y el control de calidad de un artículo determinado. Con la hiperautomatización, las técnicas de automatización se utilizan para realizar trabajos de bajo valor. El diseño adecuado permite que la fabricación autónoma, con una mínima participación humana, funcione de manera eficiente. Las personas con hiperautomatización pueden establecer un lugar de trabajo flexible y dinámico, utilizando datos para tomar decisiones rápidas y eficientes. Una empresa requiere una sólida base de automatización para

---

<sup>35</sup> Gemelo digital de la organización, en inglés Digital Twin Organization, es una tecnología que permite crear representaciones virtuales que reflejan el comportamiento de un producto o servicio físico.

poner en marcha un plan de hiperautomatización. La automatización de las operaciones fundamentales, las herramientas de automatización para el almacenamiento de datos y un puñado de soluciones de automatización adicionales son esenciales para adaptarse a diferentes equipos y departamentos.

**Figura 9 – Tecnologías asociadas con la hiperautomatización**



Fuente: Extraído del sitio web: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666351121000450?via%3Dihub>

ML es una disciplina que emplea automáticamente técnicas informáticas para desarrollar sistemas a lo largo del tiempo y, a menudo, se usa como sinónimo de IA. Para encontrar tendencias de datos, las organizaciones utilizan algoritmos supervisados y no controlados. Los algoritmos supervisados desarrollan entradas y salidas antes de que puedan predecirse a sí mismos. Los algoritmos no supervisados supervisan la entrada estructurada y

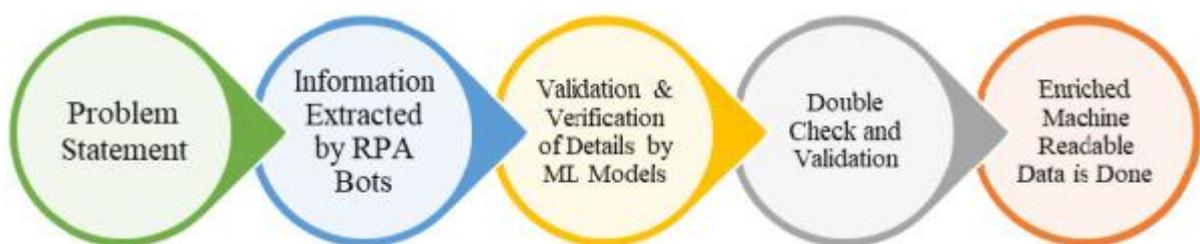


crean conocimientos de reconocimiento de patrones. El despliegue estratégico de AI y ML es necesario para la hiperautomatización. La IA y las técnicas de aprendizaje automatizado amplían las capacidades de automatización. Procesamiento de lenguaje natural (NLP), identificación óptica de personajes, agentes virtuales y chatbots son todos los instrumentos disponibles en este campo. La hiperautomatización no se limita solo a los instrumentos para la automatización; también implica protocolos para todos los pasos de automatización. En este sistema se incluyen el descubrimiento de procesos, la optimización de procesos, el diseño, la planificación, el desarrollo, el uso y la supervisión.

### ***Flujo de trabajo en la hiperautomatización***

Haleem, Javaid, Singh, Rab y Suman (2021) también estudiaron el flujo de trabajo de la metodología de hiperautomatización como se representa en la Figura 10. El flujo de trabajo comienza con el paso de la declaración del problema, que luego procedió hacia la información extraída por los robots, seguido de la validación y verificación de los detalles por parte de los modelos ML. Se ha considerado el paso de doble verificación y validación y, al final, los datos legibles por máquina enriquecidos se completan y validan.

**Figura 10 – Flujo de trabajo de la metodología de hiperautomatización**



Fuente: Extraído del sitio web: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666351121000450?via%3Dihub>

### ***Capacidades de la hiperautomatización para las organizaciones***

Como indican Haleem, Javaid, Singh, Rab y Suman (2021) la hiperautomatización proporciona un marco estratégico para el despliegue independiente y simultáneo de varias tecnologías de automatización. Abarca la identificación de tareas, la agilidad en la reutilización de procesos automatizados y sus capacidades. El objetivo de la hiperautomatización es reducir



los gastos, aumentar la productividad, lograr la eficiencia a través de la automatización y utilizar los datos de procesos digitales creados y recopilados. Las organizaciones pueden tomar esta información para tomar decisiones comerciales mejores y más oportunas. La hiperautomatización proporciona una plataforma para que las empresas crezcan, integren y optimicen la automatización corporativa. Expande y aborda el éxito y los límites de los instrumentos RPA. La hiperautomatización está separada de otros marcos de automatización que se enfocan simplemente en mejorar las herramientas de automatización o las ideas de automatización. Haleem, Javaid, Singh, Rab y Suman (2021) indican que la hiperautomatización posee las siguientes capacidades para mejorar la automatización en las industrias:

- I. Automatizar el negocio: La hiperautomatización no es solo una posible oportunidad para la empresa sino también una transformación ineludible. Mejora todos los procedimientos comerciales que deben identificarse y automatizarse rápidamente. Es probable que las empresas que anteriormente invirtieron en automatización ya conozcan los beneficios de la optimización robótica de actividades y procesos. También puede ser ventajoso en empresas que todavía tienen que entender las ventajas de la automatización. Esto proporciona mejores resultados rápidamente y ahorra un esfuerzo bastante extenuante.
- II. Aumentar las habilidades humanas: La hiperautomatización combina la tecnología de automatización y la inteligencia artificial, lo que aumenta las habilidades humanas y permite que las tareas se completen de manera más rápida, efectiva y con menos errores. La hiperautomatización tiene una inteligencia robótica que hace que los procesos sean más inteligentes donde la automatización puede ser fácil de optimizar los procedimientos de tareas. La automatización usa robots para realizar tareas más rápido y utiliza el cerebro de un robot para completarlas de manera más inteligente.
- III. Aumentar la escalabilidad de las operaciones: La integración también es una cualidad importante para la hiperautomatización. Las diferentes tecnologías de automatización tienen que cooperar armoniosamente para lograr escalabilidad en las operaciones. La gestión inteligente de procesos empresariales proporciona una cuidadosa planificación, ejecución y mejora de los procesos. Para evitar fallas que



puedan tener efectos severos en el negocio, las organizaciones construyen y prueban nuevos procedimientos antes de implementarlos.

- IV. **Ganar flexibilidad:** Basándose en una variedad de tecnologías de automatización, la hiperautomatización puede hacer uso de una sola tecnología digital. Esto ayuda a las empresas a ganar escalabilidad operativa y flexibilidad. Los empleados son capaces de automatizar trabajos que consumen mucho tiempo con menos recursos y cumplir funciones más críticas en las empresas. Las organizaciones pueden integrar la tecnología digital en todas sus operaciones y sistemas a través de la hiperautomatización.
- V. **Mejorar la eficiencia operativa:** La hiperautomatización mejora los ingresos y reduce los gastos. Las organizaciones pueden optimizar el uso de sus recursos a través de herramientas y habilidades analíticas sofisticadas. El objetivo final de la hiperautomatización es construir un método para automatizar empresas.
- VI. **Detectar riesgos:** La hiperautomatización garantiza que los equipos financieros actualicen y centralicen sus datos de inmediato. Mejora la precisión y permite presentar datos en vivo, detectar riesgos y oportunidades rápidamente y tomar decisiones rápidas utilizando los datos más recientes. Los trabajos de bajo nivel se administran automáticamente y las organizaciones financieras pueden proporcionar orientación para la toma de decisiones estratégicas con información de informes automatizada.
- VII. **Funcionar eficientemente:** Las tecnologías de hiperautomatización permiten que los robots y los humanos funcionen de manera eficiente. Funciona en conjunto para automatizar los procedimientos del negocio, desde los más simples hasta los más complicados. Los usuarios pueden emplear herramientas que son fáciles de integrar y adaptables. La automatización se puede lograr desde procesos que se ejecutan y toman tiempos considerables hasta procedimientos que tienen un alcance menor.
- VIII. **Automatizar la operación repetida:** La hiperautomatización se esfuerza por reunir los talentos de las personas y las capacidades del sistema para automatizar las operaciones repetidas, orquestar los procesos operativos a gran escala y tomar mejores decisiones. La hiperautomatización tiene como objetivo automatizar más para lograr un trabajo más productivo. La capacidad de integrar diferentes



tecnologías y soluciones modernas para brindar un servicio fluido y sin estrés es una de las principales características de la hiperautomatización.

- IX. Acelerar el viaje digital: La hiperautomatización permite a las empresas acelerar su viaje digital y crea las bases para futuros desarrollos críticos. Las empresas que pueden aprovechar todo el potencial de los datos y su análisis establecen ventajas competitivas distintivas y duraderas en sus mercados. En consecuencia, la automatización evoluciona a partir de algo que mejora la eficiencia y la productividad y afecta esencialmente el funcionamiento de una organización.
- X. Automatizar la carga de trabajo: Con el progreso en la hiperautomatización, las empresas automatizan la automatización de la carga de trabajo, la transferencia de archivos y los entornos de TI híbridos y diferentes sistemas e instalaciones en la nube. Los mismos objetivos de alto nivel se comparten con la hiperautomatización en toda la empresa: visibilidad y conocimiento del proceso, vinculación de procesos entre sistemas y entornos. La hiperautomatización ayuda a las empresas a lograr un progreso significativo en el camino de la transformación digital. La combinación de tecnologías permite la automatización de extremo a extremo de procesos comerciales más complejos, que involucran funciones humanas según sea necesario. Esto proporciona aumentos de productividad a más empleados, aumenta la satisfacción laboral y, en consecuencia, la motivación y el rendimiento.

En la hiperautomatización, las tecnologías modernas se utilizan para trascender las limitaciones de las metodologías anteriores con el fin de automatizar las actividades comerciales. Esto permite a las empresas ir más allá de los límites de operaciones particulares y descubrir las soluciones correctas para automatizar casi todas las actividades comerciales escalables y sofisticadas. La hiperautomatización proporciona herramientas y características analíticas sofisticadas para ayudar a las empresas a trascender las limitaciones de una única plataforma de análisis y recopilación de datos.

Haleem, Javaid, Singh, Rab y Suman (2021) concluyen que la hiperautomatización puede unir a las personas, con la tecnología y las personas trabajando codo con codo y trabajando juntas. Al optimizar los procesos corporativos, al reducir las operaciones repetitivas y automatizar las manuales, la hiperautomatización cambia las empresas. Permite a las empresas realizar operaciones con consistencia, precisión y velocidad. La hiperautomatización



automatiza una amplia gama de instrumentos que pueden automatizarse y resolver rápidamente problemas complejos. La hiperautomatización es una automatización sofisticada que parece más rápida, más eficiente y comete menos errores para completar actividades y procesos. Por lo tanto, proporciona los resultados previstos y los requisitos básicos de valor, como ingresos, ahorro de costes y gestión de riesgos.

### ***RPA en la transformación digital***

Bermúdez Irreño (2020) menciona que la transformación digital es un proceso continuo que implica la adopción de nuevas tecnologías, la optimización de procesos y la reevaluación constante de la estrategia empresarial. La tecnología digital es un elemento clave de la transformación digital, ya que permite a las empresas automatizar procesos, mejorar la eficiencia y tomar decisiones sustentadas en información. Además, la transformación digital también requiere de un cambio cultural, donde los empleados deben ser capacitados en el uso de la tecnología y estar dispuestos a adoptar nuevas formas de trabajo. La transformación digital también se refiere a la forma en que las empresas interactúan con sus clientes y entregan valor. Esto incluye la adopción de nuevas formas de marketing y ventas, la optimización de la experiencia del cliente y la mejora de la eficiencia de los procesos de servicio al cliente. Esto implica aprovechar las oportunidades de negocios que surgen gracias a las nuevas tecnologías, pero también implica la adquisición de nuevas habilidades por parte de las personas y la reinención de las organizaciones para adaptarse a un mercado global en constante evolución. Esta transformación no se enfoca en las tecnologías en sí mismas, como big data, cloud, internet of things, social business y movilidad, sino en cómo se utilizan estas tecnologías para lograr los objetivos comerciales establecidos. De hecho, para comprender la industria 4.0, las organizaciones deben tener presente nueve pilares fundamentales. Estos nueve pilares sirven como soporte a las empresas para anticiparse a los cambios del futuro y crear una organización que pueda mantenerse competitiva en el tiempo. Bermúdez Irreño (2020) hace referencia sobre cada uno de estos nueve pilares:

- 1) Big Data, Analytics e Inteligencia Artificial: El término Big Data se refiere al análisis de grandes cantidades de datos para identificar patrones de comportamiento. Estos datos se caracterizan por su gran velocidad de generación, su enorme volumen, su variedad de tipologías y su grado de veracidad. Cada día, se generan enormes



cantidades de información a través de dispositivos como smartphones, tablets, GPS, sensores en una ciudad o por ejemplo tarjetas bancarias. Al analizar estos datos, se pueden identificar patrones e interdependencias, analizar procesos y descubrir ineficiencias, e incluso predecir eventos futuros. Por otro lado, la inteligencia artificial ha sido aplicada exitosamente en diversas áreas, tales como la automatización de procesos transaccionales o de atención al cliente, la biometría para autenticación de usuarios en plataformas y aplicaciones, la predicción y clasificación de información para la toma de decisiones rápidas y precisas, y el procesamiento de texto y lenguaje natural (PNL) para la detección del fraude y el cumplimiento normativo.

- 2) Computación en la nube: Es una tecnología que permite a las empresas utilizar recursos informáticos, como almacenamiento y poder de cómputo, en línea y bajo demanda, lo que significa que los usuarios pueden acceder a estos recursos según sus necesidades y en cualquier momento. Además, la infraestructura de red permite el acceso seguro, a través de una VPN<sup>36</sup>, desde diferentes lugares, lo que permite el trabajo remoto, como así también la ejecución de sistemas operativos simultáneamente sobre el mismo hardware o en diferentes dispositivos. En resumen, la computación en la nube ofrece una amplia gama de servicios informáticos en línea que se pueden utilizar para almacenar, acceder y utilizar datos en línea como también servicios en línea.
- 3) Internet de las cosas (IoT): Es una tecnología que permite la interconexión y comunicación de dispositivos físicos a través de la red de comunicación, permitiendo el acceso a recursos y servicios desde cualquier lugar del mundo. El IoT se basa en sensores, circuitos integrados y conectividad que permiten a los objetos físicos recolectar y compartir datos a través de internet. Esto permite adquirir información relevante sobre el objeto o ambiente en el que se encuentra, lo que puede utilizarse para monitorear, controlar, optimizar y automatizar diversas actividades. Por ejemplo, el IoT puede utilizarse para monitorear la temperatura de un hogar y ajustar automáticamente el sistema de calefacción o aire acondicionado

---

<sup>36</sup> VPN o red privada virtual (por sus siglas en inglés) es una tecnología de red que permite a los usuarios conectarse de manera segura y privada a una red remota a través de una red pública o no confiable como Internet.



para mantener una temperatura óptima. También puede utilizarse para controlar dispositivos como luces, cerraduras, electrodomésticos y vehículos desde cualquier lugar del mundo. El IoT presenta una gran variedad de posibilidades y desafíos, ya que requiere avances en interfaces de usuario y de máquinas para facilitar la interacción y el control de los objetos conectados. Además, es importante garantizar la seguridad y privacidad de los datos transmitidos a través de la red.

- 4) **Ciberseguridad:** La información es un activo fundamental para cualquier empresa, ya que puede contener datos valiosos y sensibles que si caen en manos equivocadas pueden generar graves consecuencias. Por lo tanto, es importante que las organizaciones tomen medidas para proteger su información y concientizar a sus colaboradores sobre la importancia de la ciberseguridad. Los cuatro pilares de la ciberseguridad son esenciales para proteger la información de una organización. Por un lado, la confidencialidad asegura que solo las personas autorizadas puedan acceder a la información, la disponibilidad asegura que la información esté disponible para su uso cuando sea necesario, la autenticidad garantiza que la información sea legítima y la integridad garantiza que la información no ha sido modificada de manera no autorizada. Para proteger la información, las organizaciones deben implementar medidas de seguridad como el cifrado, el control de acceso y la monitorización de la red, entre otras. Además, es importante que los colaboradores sean conscientes de las amenazas a la seguridad cibernética y de cómo pueden prevenirlas. La formación y la sensibilización son fundamentales para que todos los miembros de la organización tomen medidas para proteger la información y prevenir posibles amenazas.
- 5) **Simulación:** La simulación de procesos es una herramienta muy útil para las empresas que quieren evaluar la viabilidad de un proceso productivo antes de su implementación. A través del uso de software especializado, es posible modelar el proceso de producción y simular su funcionamiento en diferentes escenarios. Esto permite a los empresarios crear proyecciones realistas sobre los posibles resultados de la integración de tecnologías de la industria 4.0 en su proceso productivo. Además, la simulación de procesos también puede ayudar a identificar posibles problemas y limitaciones en el proceso antes de su implementación, lo que permite



realizar ajustes y mejoras para optimizar la producción. Por otro lado, la visualización en dos o tres dimensiones permite a los usuarios tener una representación gráfica del proceso, lo que facilita la comprensión del mismo y la identificación de posibles mejoras. Además, la potencia de cálculo de los programas de simulación permite realizar simulaciones complejas y precisas. En resumen, la simulación de procesos es una herramienta muy útil para los empresarios actuales, ya que les permite evaluar la viabilidad de nuevos procesos productivos y tecnologías antes de su implementación, lo que reduce los riesgos y los costos asociados a su implementación.

- 6) **Sistemas de integración vertical y horizontal:** La integración de sistemas horizontales y verticales se refiere a la implementación de estrategias que buscan mejorar la eficiencia y la efectividad de los procesos productivos de una organización. La integración vertical implica que la empresa adquiere o se asocia con una compañía proveedora de insumos o una empresa de ventas directas para acercarse al cliente final. Con esta estrategia, la empresa puede tener mayor control sobre los procesos productivos y los canales de venta, lo que puede mejorar la eficiencia y reducir los costos. Por otro lado, la integración horizontal se enfoca en adquirir empresas que compiten en el mismo mercado para obtener ahorros significativos y reducir los costos de producción. Esta estrategia implica una mayor colaboración entre las empresas adquiridas y la empresa principal, lo que puede llevar a la integración de tecnologías y la estandarización de procesos. Ambas estrategias pueden ser soportadas por sistemas de producción ciber-físicos, que permiten la automatización y la optimización de los procesos productivos. Estos sistemas utilizan tecnologías como sensores, robots y sistemas de información, para mejorar la eficiencia y la calidad de la producción. En resumen, la integración de sistemas horizontales y verticales es una estrategia clave para mejorar la eficiencia y la efectividad de los procesos productivos de una organización. De esta manera las empresas pueden optimizar sus procesos y mejorar su competitividad en el mercado.
- 7) **Fábrica aditiva o impresión 3D:** La fábrica aditiva o impresión 3D es un conjunto de tecnologías de fabricación que permiten crear objetos tridimensionales a partir de modelos virtuales. Estas tecnologías utilizan diferentes procesos y materiales para



producir piezas finales con mayor precisión y eficiencia que los métodos tradicionales de fabricación. La impresión 3D es una técnica de fabricación aditiva, que consiste en la deposición de material capa por capa para crear un objeto. Esta tecnología es capaz de producir piezas complejas con geometrías muy precisas y detalles muy finos, lo que la hace ideal para la producción de prototipos y piezas personalizadas. La fábrica aditiva o impresión 3D tiene varias ventajas en comparación con los métodos tradicionales de fabricación. Por ejemplo, reduce el tiempo y los costos de producción al permitir la fabricación de piezas de forma descentralizada y personalizada. Además, esta tecnología reduce el desperdicio de materiales y aumenta la eficiencia de la producción. En resumen, la fábrica aditiva o impresión 3D es una tecnología de fabricación que permite la producción de objetos tridimensionales a partir de modelos virtuales. Esta tecnología tiene muchas ventajas en términos de eficiencia, precisión y personalización, lo que la hace ideal para la producción de prototipos y piezas personalizadas en diversos campos, desde la medicina hasta la ingeniería.

- 8) Realidad aumentada: La realidad aumentada permite agregar información digital en tiempo real a la percepción que se tiene del mundo físico, lo que tiene múltiples aplicaciones en distintas industrias, incluyendo la publicidad, el entretenimiento, la educación, la arquitectura, la medicina, entre otras. Además, gracias a la conectividad y al uso de dispositivos móviles, la realidad aumentada ofrece una gran cantidad de posibilidades para mejorar la forma en que se interactúa con el mundo físico.
- 9) Robots autónomos: Los robots autónomos son herramientas cada vez más utilizadas en diversos sectores, como la industria manufacturera, la logística, la agricultura, la minería y la medicina, entre otros. Estos robots están diseñados para realizar tareas de forma independiente, sin la necesidad de intervención humana, gracias a su capacidad de tomar decisiones en base a sensores y algoritmos de inteligencia artificial. Entre las ventajas que ofrecen los robots autónomos se encuentra su capacidad para trabajar en entornos peligrosos o incómodos para los seres humanos, como en la exploración espacial o en la limpieza de residuos tóxicos. Además, los robots autónomos pueden trabajar durante largas horas sin cansancio, lo que



aumenta la eficiencia y reduce los costos en la producción. En cuanto a su evolución futura, se espera que los robots autónomos sean cada vez más flexibles y cooperativos, lo que permitirá su integración en entornos donde actualmente solo puede trabajar seres humanos. Esto requerirá avances en el desarrollo de tecnologías de sensores y procesamiento de datos, así como en la comunicación entre humanos y robots.

En resumen, la transformación digital es un proceso integral que requiere un compromiso total de la organización para adaptarse y evolucionar en un entorno digital cambiante. Las empresas que abrazan la transformación digital son más propensas a tener éxito a largo plazo y mejorar su competitividad en un mercado global cada vez más digital. RPA como tecnología es una herramienta fundamental en este proceso que impulsa la transformación desde la optimización y eficiencia. Como menciona Bermúdez Irreño (2020) actualmente RPA está transformando la manera en que las empresas realizan sus operaciones diarias, permitiendo automatizar procesos repetitivos y reducir la carga de trabajo de los empleados. RPA es especialmente útil en sectores como la banca, los seguros, la logística y el comercio electrónico. Además, RPA sigue evolucionando con la incorporación de la Inteligencia Artificial y el Machine Learning. Esto permite a las herramientas de RPA aprender y mejorar su desempeño de forma autónoma, lo que aumentaría su capacidad para adaptarse a cambios en los procesos y en los datos que manejan. Es importante destacar que la RPA no tiene como objetivo reemplazar a los trabajadores humanos, sino mejorar la eficiencia y la precisión en los procesos y liberar a los empleados de tareas repetitivas para que puedan centrarse en actividades más creativas y estratégicas. De esta manera, la RPA puede ayudar a las empresas a ser más competitivas en el mercado y a aumentar la satisfacción y productividad de sus empleados.

### ***Compañías proveedoras de tecnología RPA***

Bermúdez Irreño (2020) menciona que muchas empresas tienen gran presión para llevar adelante la digitalización de sus operaciones para generar una reducción de costos y una mayor eficiencia en sus procesos, RPA como herramienta es una gran opción y tiene un impacto significativo en una gran variedad de industrias, las implementaciones de RPA más destacadas tiene que ver con:



- I. Automatización de procesos: La automatización de procesos puede ser especialmente beneficiosa en áreas como finanzas, adquisiciones, gestión de la cadena de suministro, contabilidad, servicio al cliente y recursos humanos, ya que estas áreas a menudo involucran una gran cantidad de tareas administrativas repetitivas que pueden ser automatizadas. Algunos ejemplos específicos de tareas que se pueden automatizar en estas áreas incluyen:
  - a. Finanzas: La automatización de procesos puede ayudar a acelerar tareas como la facturación, el registro de gastos, el seguimiento de pagos, la reconciliación bancaria y la preparación de informes financieros.
  - b. Adquisiciones: La automatización de procesos puede ayudar a acelerar la emisión de órdenes de compra, la gestión de contratos y la comunicación con proveedores.
  - c. Gestión de la cadena de suministro: La automatización de procesos puede ayudar a acelerar la planificación de la producción, el seguimiento de inventario, la gestión de pedidos y la coordinación con proveedores y transportistas.
  - d. Contabilidad: La automatización de procesos puede ayudar a acelerar tareas como el registro de transacciones, el seguimiento de cuentas por pagar y cuentas por cobrar, y la preparación de informes financieros.
  - e. Servicio al cliente: La automatización de procesos puede ayudar a acelerar la gestión de solicitudes de servicio, la respuesta a preguntas frecuentes, la gestión de reclamos y la programación de citas.
  - f. Recursos humanos: La automatización de procesos puede ayudar a acelerar tareas como la revisión de currículums, la gestión de horarios y turnos de trabajo, el seguimiento de la asistencia y la gestión de los procesos de contratación y despido.
- II. Asistente automatizado: Los asistentes automatizados pueden ser muy útiles para las empresas que tienen centros de llamadas congestionados, ya que pueden proporcionar respuestas automatizadas en lenguaje natural a las preguntas frecuentes de los clientes, liberando a los empleados de las tareas más repetitivas y permitiéndoles centrarse en cuestiones más complejas y que requieran atención



personalizada. La tecnología de reconocimiento de voz también puede ayudar a acelerar la interacción con el cliente al permitir que los usuarios hablen en lugar de escribir. Los sistemas de reconocimiento de voz pueden utilizarse para automatizar tareas como la toma de pedidos, la realización de reservas o la búsqueda de información, lo que puede mejorar la eficiencia y reducir la carga de trabajo de los empleados. En general, los asistentes automatizados y la tecnología de reconocimiento de voz pueden ayudar a las empresas a ahorrar tiempo y recursos humanos, mejorar la experiencia del cliente y mejorar la eficiencia de los procesos internos.

- III. Soporte y gestión de TI: La implementación de soluciones de software RPA en el ámbito de la gestión de TI puede permitir a las empresas mejorar las operaciones de servicio y optimizar el monitoreo de los dispositivos de la red, lo que a su vez puede liberar a los empleados para centrarse en tareas más estratégicas y de mayor valor. El software RPA puede ayudar a las empresas a automatizar tareas de TI como el monitoreo de sistemas, el mantenimiento de la base de datos, la gestión de incidentes y la resolución de problemas, lo que puede reducir la carga de trabajo de los empleados y mejorar la eficiencia. Además, el software RPA también puede ayudar a las empresas a mejorar la precisión y la velocidad en la entrega de servicios de TI, mejorar la eficiencia y liberar a los empleados para centrarse en tareas más estratégicas, como así también mejorar la calidad del servicio ofrecido a los clientes internos y externos.

En la actualidad existen varias compañías proveedoras de tecnología RPA en el mercado. Bermúdez Irreño (2020) hace una recopilación de algunos de los proveedores más destacados:

- Another Monday: es una empresa alemana que ofrece soluciones de RPA basadas en la nube.
- AntWorks: es una empresa con sede en Singapur que ofrece soluciones de RPA, inteligencia artificial y automatización inteligente.
- Appian: es una empresa con sede en McLean, Virginia, Estados Unidos. La empresa fue fundada en 1999. Su solución de RPA es parte de su plataforma de desarrollo de aplicaciones que permite a los desarrolladores crear rápidamente aplicaciones



personalizadas sin necesidad de una codificación exhaustiva, utilizando una interfaz de desarrollo visual y componentes preconstruidos.

- Automation Anywhere: es una empresa de software de RPA fundada en 2003 en San José, California, EE. UU. Actualmente, tiene su sede en San José y cuenta con oficinas en todo el mundo. La plataforma de RPA de Automation Anywhere se centra en la implementación de robots de software que realizan tareas de manera autónoma, utilizando lógica empresarial y reglas predefinidas para tomar decisiones. Además, la plataforma incluye herramientas de análisis y monitoreo para ayudar a las empresas a supervisar el desempeño de los robots y garantizar la calidad de los procesos automatizados.
- AutomationEdge: es una empresa con sede en India que ofrece soluciones de RPA, inteligencia artificial y automatización inteligente.
- Blue Prism: es una empresa con sede en Reino Unido que ofrece soluciones de RPA para empresas de todos los tamaños.
- Cyclone Robotics: es un proveedor líder de software y soluciones de RPA, fue fundada en 2015, en Shanghai, China. Cyclone RPA es impulsado por tecnologías de vanguardia como IA, PNL, etc., es un producto patentado desarrollado de forma independiente por Cyclone Robotics, cuyo objetivo es automatizar los procesos empresariales específicos de los clientes.
- Datamatics: es una empresa con sede en India que ofrece soluciones de RPA, inteligencia artificial y automatización inteligente.
- EdgeVerve Systems: es una empresa con sede en India que ofrece soluciones de RPA y automatización inteligente.
- HelpSystems: es una empresa con sede en Estados Unidos que ofrece soluciones de automatización para TI, seguridad y negocio.
- IBM: es empresa tecnológica con sede en Armonk, Nueva York, Estados Unidos, fue fundada en 1911 como la Computing-Tabulating-Recording Company (CTR) a través de la fusión de cuatro empresas más pequeñas. En 1924, la compañía cambió su nombre a International Business Machines Corporation, o IBM. La solución RPA de IBM se basa en su plataforma de automatización de procesos de negocio (BPM) llamada IBM Automation Platform for Digital Business. Esta plataforma



proporciona una amplia gama de herramientas de automatización, incluyendo la creación y gestión de robots de software, integración con sistemas existentes y herramientas de análisis y monitoreo de procesos.

- Jacada: es una empresa con sede en Estados Unidos que ofrece soluciones de RPA y automatización de contact center.
- Kofax: es una empresa con sede en Estados Unidos que ofrece soluciones de RPA y automatización de documentos.
- Kryon / Nintex: Kryon es una empresa con sede en Israel que ofrece soluciones de RPA, inteligencia artificial y automatización inteligente. Fue adquirida recientemente por la compañía Nintex.
- Laiye: es también conocida como Laiye Technology, es una empresa de tecnología RPA y de inteligencia artificial con sede en Beijing, China. La empresa fue fundada en 2015 por el CEO Wang Guanchun y otros cofundadores.
- Microsoft: tiene su sede en Redmond, Washington, Estados Unidos. La empresa fue fundada el 4 de abril de 1975 por Bill Gates y Paul Allen, y desde entonces se ha convertido en una de las empresas de tecnología más grandes e influyentes del mundo. Microsoft ofrece una plataforma de automatización llamada "Power Automate" (anteriormente conocida como "Microsoft Flow") que se integra con otras herramientas de Microsoft, como Excel, Dynamics 365, SharePoint y PowerApps, lo que permite a las organizaciones crear flujos de trabajo automatizados a través de aplicaciones y servicios en la nube de Microsoft.
- NICE: también conocida como NICE Ltd. es una empresa de tecnología con sede en Ra'anana, Israel. Fue fundada en 1986 y ha crecido para convertirse en un importante proveedor de soluciones de software empresarial en una variedad de campos, incluyendo la automatización robótica de procesos. La plataforma de RPA de NICE, llamada "NICE Robotic Automation", permite a las empresas automatizar tareas manuales y repetitivas utilizando robots de software, es altamente escalable y flexible, lo que significa que puede ser utilizada por empresas de diferentes tamaños y en diferentes industrias.
- NTT: es una empresa con sede en Japón que ofrece soluciones de RPA y automatización de procesos de negocio.



- Pegasystems: es una empresa con sede en Estados Unidos que ofrece soluciones de automatización de procesos de negocio e inteligencia artificial.
- Salesforce (MuleSoft): Salesforce y MuleSoft tienen sus sedes en San Francisco, California, Estados Unidos. Salesforce adquirió MuleSoft en 2018. Salesforce fue fundada en 1999 por Marc Benioff, Parker Harris, Dave Moellenhoff y Frank Dominguez como una plataforma de software de gestión de relaciones con el cliente (CRM) en la nube. MuleSoft fue fundada en 2006 por Ross Mason en San Francisco como una empresa de software de integración de aplicaciones. La plataforma de MuleSoft permite a las empresas conectar sistemas dispares, como aplicaciones, datos y dispositivos, para mejorar la eficiencia y la productividad.
- Samsung SDS: la empresa fue fundada en 1985 como una filial de Samsung Group en Corea del Sur. La compañía ofrece soluciones de tecnología de la información y la comunicación (TIC) para empresas en diferentes sectores, incluyendo soluciones de logística, comercio electrónico, seguridad cibernética, inteligencia artificial y automatización de procesos empresariales. Samsung SDS ofrece una plataforma RPA llamada NexRPA. Esta plataforma permite a las empresas automatizar procesos de negocio manuales, utilizando robots de software para realizar tareas repetitivas, como la entrada de datos, la generación de informes y la actualización de sistemas.
- SAP: es una empresa alemana de software empresarial, fundada en 1972 por cinco empresarios en Mannheim, Alemania. SAP se ha expandido globalmente y tiene su sede actualmente en Walldorf, Alemania. SAP ofrece una plataforma de RPA llamada SAP Intelligent Robotic Process Automation (SAP Intelligent RPA). Esta plataforma le permite a las empresas automatizar tareas repetitivas y manuales, utilizando robots de software para realizar operaciones en sistemas empresariales, utiliza una interfaz de usuario intuitiva y una amplia gama de herramientas de automatización, como grabación de macros, automatización de procesos de negocio, integración de sistemas y análisis de datos.
- Servicetrace: es una empresa con sede en Alemania que ofrece soluciones de RPA para la automatización de procesos empresariales.



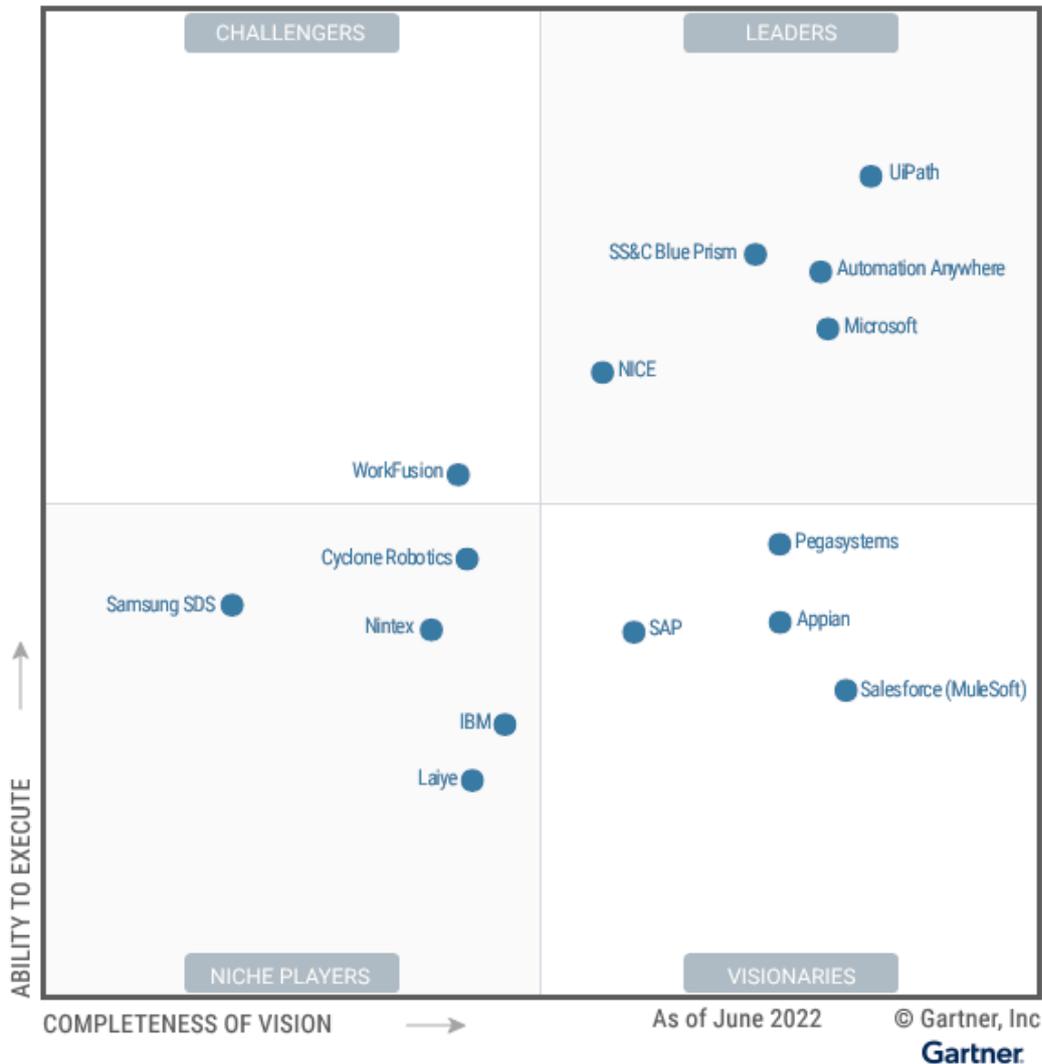
- Softomotive: es una empresa con sede en Reino Unido que ofrece soluciones de RPA y automatización de procesos de negocio.
- SS&C Blue Prism: es una empresa de software que se enfoca en la automatización de procesos robóticos (RPA), fundada en el Reino Unido en 2001. Actualmente, tiene su sede en Bedford, Reino Unido, y oficinas en diferentes países de todo el mundo. La plataforma de RPA de SS&C Blue Prism permite a las empresas automatizar procesos de negocio manuales y repetitivos, utilizando robots de software para realizar tareas en sistemas empresariales, estos robots realizan tareas de manera autónoma, utilizando lógica empresarial y reglas predefinidas para tomar decisiones. Además, la plataforma incluye herramientas de análisis y monitoreo para ayudar a las empresas a supervisar el desempeño de los robots y garantizar la calidad de los procesos automatizados. La plataforma es altamente escalable y flexible, lo que significa que puede ser utilizada por empresas de diferentes tamaños y en diferentes industrias.
- UiPath: es una empresa de software de RPA, fundada en Rumania en 2005. Actualmente, tiene su sede en Nueva York, EE. UU. y cuenta con oficinas en todo el mundo. Esta compañía ofrece una plataforma de RPA altamente escalable y flexible que permite a las empresas automatizar tareas manuales y repetitivas, y mejorar la eficiencia y la productividad utilizando robots de software que utilizan inteligencia artificial y aprendizaje automático
- WorkFusion: es una empresa con sede en Estados Unidos que ofrece soluciones de RPA y automatización inteligente.

Cada una de estas empresas tienen sus propias fortalezas y debilidades. Las compañías al momento de una adquisición, en general, evalúan cuidadosamente sus necesidades y presupuesto antes de elegir una solución RPA adecuada para sus operaciones. De este conjunto de compañías serán analizadas en particular los cinco líderes del mercado según el reporte de Gartner<sup>37</sup>, como se ve en la Figura 11. Estas cinco compañías líderes son UiPath, Automation Anywhere, SS&C Blue Prism, NICE y Microsoft.

---

<sup>37</sup> Gartner Inc. es una importante empresa consultora y de investigación de las tecnologías de la información, fundada en 1979, con sede en Stamford, Connecticut, Estados Unidos.

**Figura 11 – Gartner Magic Quadrant for Robotic Process Automation**



Fuente: Extraído del sitio web: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2AOPUPBE&ct=220727&st=sb>

**Plataforma de UiPath**

Bermúdez Irreño (2020) menciona que UiPath es una empresa líder en el mercado de la automatización robótica de procesos, su plataforma fue desarrollada para orquestar robots de software. Desde su creación en el año 2005, UiPath ha logrado una gran demanda en el mercado debido a la facilidad de aplicación y rendimiento de su software, lo que le ha permitido expandirse en todo el mundo. Esta ofrece una interfaz de usuario intuitiva basada en diagramas de flujo de decisión, lo que permite la configuración de robots de manera fácil y eficiente. Su diseño está basado en la Workflow Foundation de Microsoft, utiliza Elasticsearch de código abierto para la recopilación de datos, y Kibana para la visualización de los mismos. UiPath ha



expandido su gama de productos para maximizar el valor que la automatización brinda a sus clientes, y ha establecido asociaciones con otras empresas líderes en el mercado, como Oracle. Juntos, combinan sus tecnologías para mejorar la aplicación de RPA, utilizando la amplia plataforma de nube que ofrece Oracle y sus aplicaciones comerciales para optimizar los procesos complejos y los flujos de trabajo críticos. En UiPath, los robots se ejecutan en ordenadores de escritorio y no necesitan entornos virtuales por separado. Su software cuenta con tres componentes claves en su arquitectura: el Client Layer, el Server Layer y el Persistency Layer. Cada uno de estos módulos se complementa con aplicaciones específicas, como UiPath Robot, UiPath Studio y UiPath Orchestrator, y permite la ejecución de una amplia gama de tareas automatizadas, incluyendo la ejecución de transacciones y consultas en bases de datos. Las tres herramientas mencionadas que complementan el software son las siguientes:

- UiPath Studio es una herramienta de desarrollo de procesos de automatización de robots (RPA) que ofrece un entorno de desarrollo visual para crear robots sin necesidad de escribir código. Con UiPath Studio, los usuarios pueden diseñar flujos de trabajo que describen las tareas y procesos que los robots deben realizar, como la captura y el procesamiento de datos, la interacción con sistemas y aplicaciones externas, y la toma de decisiones basadas en reglas y datos. La interfaz de usuario de UiPath Studio es fácil de usar y permite a los usuarios arrastrar y soltar actividades para construir flujos de trabajo sin necesidad de conocimientos de programación. Las actividades se pueden organizar en secuencias, bucles y estructuras de control de flujo para crear procesos complejos. También ofrece una amplia variedad de actividades predefinidas que se pueden utilizar para interactuar con sistemas y aplicaciones, incluyendo interfaces de usuario, archivos, bases de datos, servicios web y otros sistemas de software. Los usuarios también pueden crear sus propias actividades personalizadas utilizando lenguajes de programación como C# o VB.NET.
- UiPath Orchestrator es una herramienta de gestión de robots que permite a los usuarios monitorear y controlar la actividad de los robots, así como analizar su rendimiento y llevar un registro de informes y auditorías. También puede optimizar automáticamente los robots según la demanda o la importancia establecida. Algunas de las características clave de UiPath Orchestrator incluyen:



- Administración centralizada: permite a los usuarios gestionar y supervisar múltiples robots desde una sola plataforma.
- Programación de tareas: los usuarios pueden programar tareas y procesos para que los robots los ejecuten en un momento específico.
- Monitoreo y registro: la herramienta registra todas las actividades de los robots y proporciona informes detallados sobre su rendimiento y eficiencia.
- Optimización automática: Orchestrator puede ajustar automáticamente la capacidad de los robots según la demanda de trabajo o la importancia de las tareas a realizar.
- UiPath Robots es una herramienta que permite trabajar con robots de dos tipos: atendidos y desatendidos. Los robots atendidos colaboran con el personal humano trabajando en segundo plano y en ocasiones necesitan intervención o indicaciones de los usuarios. Por otro lado, los robots desatendidos funcionan sin la necesidad de personal humano, y se pueden programar las actividades del robot desde el módulo UiPath Orchestrator desde el arranque hasta su detención. En ambos casos, el rendimiento de los robots se puede monitorear y se pueden generar informes para analizar y optimizar su desempeño.

En resumen, UiPath es una empresa líder en el mercado de la automatización robótica de procesos, cuya plataforma se caracteriza por su facilidad de aplicación, rendimiento y capacidad para orquestar robots de software, lo que permite la automatización de una amplia gama de tareas administrativas y operativas.

### ***Plataforma de Automation Anywhere***

Bermúdez Irreño (2020) menciona que Automation Anywhere fue fundada en 2003 y tiene su sede principal en San José, California. Esta empresa se ha destacado por ofrecer soluciones de RPA en diferentes áreas de negocio, incluyendo finanzas, recursos humanos, atención al cliente, entre otras. Además, ha establecido importantes alianzas estratégicas con importantes empresas del sector tecnológico, lo que le ha permitido consolidarse como uno de los líderes en la industria de la RPA. Es una empresa que se especializa en la automatización de procesos de negocios y TI a través de su software. Este software se enfoca en servicios compartidos, lo que significa que se pueden automatizar procesos de pago directo, presupuestos



en efectivo, procesamiento de quejas o reclamos, y otros procesos administrativos. Según Bermúdez Irreño (2020), el 10% de los trabajos relacionados con el software de Automation Anywhere se enfoca en procesos del front office, es decir, en atención al público, mientras que el 90% restante está relacionado con trabajos del back office, que se encargan de administrar la empresa y no tratan directamente con los clientes o el público. Es interesante destacar que la colaboración entre Automation Anywhere y Oracle Integration Cloud permite una integración más sencilla y rápida de los robots de software impulsados por IA en los procesos empresariales de los clientes de ambas empresas. La combinación de las capacidades de automatización de procesos de Automation Anywhere con la plataforma de integración de Oracle permite a los clientes automatizar procesos comerciales y aprovechar la inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y la productividad de sus operaciones. Además, la colaboración también ofrece a los clientes una experiencia de usuario simplificada y una mayor visibilidad en tiempo real de los procesos de negocio automatizados. Los componentes clave de la arquitectura de Automation Anywhere son:

- Control Room Cluster: este componente es esencial para la gestión y control de los robots creados por los Bot Creators. Actúa como un servidor web y permite la configuración, administración, monitoreo y programación de los robots.
- Bot Creators: esta aplicación de escritorio se utiliza para crear y configurar robots. Permite a los usuarios cargar y descargar robots al Control Room, así como conectarlos y configurarlos para su ejecución.
- Bot Runners: estos componentes son responsables de la ejecución de los robots programados. Los Bot Runners se conectan al Control Room y pueden ejecutar varios robots en paralelo. No pueden crear ni actualizar automatizaciones, pero pueden informar el estado del registro de ejecución.
- Bot Store: con esta herramienta, los usuarios pueden descargar robots preconstruidos desde los servidores de Bot Store, lo que permite ahorrar tiempo y esfuerzo en el proceso de creación y configuración de los robots.

Además de los componentes principales de la arquitectura del software, Automation Anywhere también cuenta con herramientas adicionales que facilitan la aplicación de la RPA en los procesos empresariales. El módulo Enterprise RPA permite una fácil automatización de procesos comerciales mediante una interfaz de usuario amigable. Esto mejora los procesos en



la empresa y genera una mayor optimización de estos en tiempo real. Bot Insight es la única plataforma de análisis integral diseñada específicamente para la RPA. Proporciona datos empresariales y operativos en paneles automáticos sin necesidad de integraciones. Este módulo recopila y registra todos los datos etiquetados sin la necesidad de un modelo preestablecido. Los paneles se crean automáticamente, lo cual es una gran herramienta en el campo de la automatización. La herramienta IQ Bot permite que los robots aprendan cómo manejar los datos no estructurados que dependen en gran medida de las personas. En este módulo, la IA de los robots aprende a descubrir y transformar los datos ocultos para automatizar los procesos empresariales de manera más rápida y eficiente, minimizando los errores humanos.

Automation Anywhere es una de las empresas líderes en el mercado de la automatización. La empresa ha sido reconocida por varios informes de investigación como uno de los principales proveedores de software de automatización robótica de procesos en el mercado. Como se ha mencionado ha sido nombrada líder en el Cuadrante Mágico de Gartner para herramientas de RPA durante varios años consecutivos y también ha sido reconocida como líder en el informe de Forrester Wave para proveedores de software de RPA. La empresa ha demostrado un compromiso continuo con la innovación y ha lanzado nuevas herramientas y soluciones para mejorar la automatización de procesos empresariales.

### ***Plataforma de SS&C Blue Prism***

Según SS&C Blue Prism (2023), es una compañía líder de software especializada en la automatización de procesos robóticos. En 1986 Bill Stone fundó la empresa SS&C en el sótano de su casa con el objetivo de desarrollar tecnología mejor y ofrecer un servicio superior. A través del crecimiento y las adquisiciones, SS&C se ha expandido para ofrecer una amplia gama de soluciones de software y servicios a sus clientes. Blue Prism por su lado sería fundada en 2001 por Alastair Bathgate y David Moss junto a un grupo de expertos en automatización de procesos con el fin de desarrollar una tecnología que pudiera utilizarse para mejorar la eficiencia y la eficacia de las organizaciones. El 16 de marzo de 2022, SS&C Technologies Holdings comunicaría la finalización del proceso de adquisición de Blue Prism Group por aproximadamente 1.600 millones de dólares, en este momento cambiaría el nombre de la marca a SS&C Blue Prism.



Como se menciona en SS&C Blue Prism (2023), para gestionar el trabajo monótono que consume los valiosos recursos humanos de una organización, Blue Prism definió una autopista de tres carriles donde ofrecen tres tipos de tecnologías RPA donde cada una de ellas responde a necesidades de automatización distintas. SS&C Blue Prism (2023) denomina estas tres tecnologías como Desktop Recorded Automation, Software Development Kits (SDKs) y Digital Workforce.

- I. Desktop Recorded Automation: Este método graba y repite tareas tácticas que normalmente implican navegar sistemas en un equipo de escritorio. Estas tareas automatizadas se activan manualmente o por eventos simples, como recibir un correo electrónico. Puede desplegarse muy rápidamente y se alojan de forma aislada en cada PC de escritorio, no es posible gestionar de forma estandarizada en todos los equipos de escritorio, ya que este producto está diseñado para ser utilizado en un pequeño equipo de trabajo, para ayudar a automatizar pequeñas tareas. Cabe destacar que no es invasivo, no aborda ningún requisito de cumplimiento o requisitos normativos como tampoco aborda ningún tipo de riesgo.
- II. Software development kits (SDKs): Estas soluciones están pensadas y dirigidas al equipo de TI de una organización. Este conjunto de herramientas está destinado a aumentar la capacidad de respuesta de TI. Esto implica que el control de la plataforma y el alcance de las automatizaciones que se pueden entregar aún están limitados por la disponibilidad de TI para cumplir con los requisitos comerciales, lo que limitará el beneficio que se puede lograr y evitará que se proporcione control al negocio. Estas herramientas a menudo dan como resultado un nuevo sistema de usuario final o proporcionan una "API virtual" para facilitar los proyectos de TI donde aún no existen interfaces para ellos. Muchos requieren codificación por parte de desarrolladores de TI capacitados, que deben considerar no solo las tareas de automatización, sino también la seguridad, la gestión de cambios, el entorno de desarrollo y el código necesarios para que sea seguro para la empresa. Esta tecnología es más adecuada para organizaciones que trabajan en proyectos de integración de TI personalizados o que desean mantener el control total de la capacidad de RPA dentro de la función de TI.



III. Digital Workforce: Esta tecnología fue diseñada teniendo en mente la seguridad y necesidades tecnológicas de las organizaciones, es administrada centralmente, es escalable y satisface las necesidades tanto de negocio como de TI para brindar un beneficio estratégico a la compañía. En este tipo de implementaciones el área de TI está involucrada desde el comienzo y la propia empresa gestiona la configuración, el control y la supervisión. Esto es así porque es importante que RPA sea supervisado adecuadamente por profesionales de TI acreditados que tengan estándares estrictos de seguridad, control, integridad de datos, gestión de cambios, escalabilidad, robustez y programación. Implementado dentro del centro de datos, este sistema es muy adecuado para la automatización de procesos de misión crítica, sin embargo, las empresas pueden realizar los cambios y ajustes necesarios sin comprometer los recursos de TI y sin la necesidad de experiencia en codificación.

Según sus creadores la tecnología de SS&C Blue Prism brinda la capacidad de automatizar procesos que normalmente los humanos realizarían manualmente o mediante una amplia personalización de los sistemas de TI existentes, lo que permite una mayor automatización con una inversión significativamente menor y una mayor velocidad de implementación.

### ***Plataforma de NICE***

Como se menciona en NICE (2023), la compañía fue fundada en 1986 por siete ex colegas del ejército israelí que se enfocaron inicialmente en el desarrollo de tecnología para aplicaciones de seguridad y defensa. La compañía pronto cambió su enfoque hacia aplicaciones civiles, y en particular hacia el mercado de centros de llamadas, servicios financieros y mercados de inteligencia empresarial. Desde entonces, NICE ha crecido y diversificado su cartera de productos y servicios para incluir soluciones de gestión de experiencia del cliente, análisis de voz y texto, cumplimiento y seguridad cibernética, entre otras áreas. Actualmente, NICE es una empresa líder en tecnología empresarial con operaciones en todo el mundo, actualmente su sede central está en Ra'anana, Israel, pero posee oficinas en varios países alrededor del mundo y cuenta con una amplia base de clientes en diversos sectores y regiones. Entre los productos de RPA que ofrece NICE Ltd. se incluyen:



- NICE Robotic Automation: una plataforma de RPA que automatiza procesos de negocio complejos y repetitivos.
- NICE Robotic Process Automation for Desktop: una solución de RPA que automatiza procesos de escritorio, permitiendo que los empleados puedan centrarse en tareas más importantes.
- NICE Advanced Process Automation: una solución de RPA que combina la automatización robótica de procesos con la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, lo que permite automatizar procesos más complejos y variables.
- NICE RPA Developer Studio: una herramienta de desarrollo que permite a los desarrolladores crear, probar y depurar robots de manera más eficiente.

Según NICE (2023), su compañía es reconocida por ofrecer capacidades de automatización hiper inteligente que van más allá de la automatización robótica de procesos tradicional. Esto se debe a que NICE se enfoca en soluciones de automatización asistida, que combinan la automatización de procesos con la inteligencia artificial (AI) y el aprendizaje automático (ML) para brindar una mayor eficiencia y precisión en la automatización de procesos de negocio. Uno de los productos clave de NICE en este espacio es NEVA, un asistente virtual impulsado por AI que se integra con sistemas de RPA y otras aplicaciones empresariales para proporcionar una experiencia de automatización más inteligente y personalizada. NEVA utiliza tecnología de procesamiento de lenguaje natural para entender y responder a las solicitudes de los usuarios, lo que hace que la interacción con los procesos automatizados sea más natural y eficiente. Otro producto destacado de NICE es Desktop Analytics, que utiliza técnicas de análisis avanzado de datos para proporcionar una vista detallada de la actividad de los usuarios en sus escritorios. Esto permite a las empresas identificar patrones de comportamiento y oportunidades de automatización, lo que puede mejorar la eficiencia y la calidad del trabajo.

En general, la combinación de la tecnología de RPA con la AI y el ML de NICE, así como su enfoque en la automatización asistida, la distingue de otras soluciones de RPA en el mercado y le permite ofrecer una cobertura inigualable en todos los casos de uso. NICE Ltd. ofrece una amplia variedad de soluciones de automatización robótica de procesos para ayudar a las empresas a mejorar la eficiencia, reducir errores y ahorrar tiempo y dinero en la ejecución de procesos de negocio.



### *Plataforma de Microsoft*

Como se detalla en Microsoft (2023), su tecnología Power Automate ha logrado grandes avances debido a su facilidad de implementación y compatibilidad nativa con el software que la propia compañía desarrolla y mantiene, por ejemplo, Office 365 y su más reciente sistema operativo, Windows 11. Power Automate, inicialmente conocido como Microsoft Flow, es un servicio basado en la nube que permite a los usuarios crear flujos de trabajo automatizados entre diferentes aplicaciones y servicios, incluidas aplicaciones de Microsoft 365, servicios de terceros y sistemas locales. Mediante una interfaz gráfica, los usuarios pueden configurar fácilmente una secuencia de acciones que se desencadenan por un evento, como recibir un correo electrónico o crear un nuevo archivo. Las acciones pueden incluir el envío de correos electrónicos, la creación de archivos, la actualización de bases de datos entre otras. Power Automate proporciona una biblioteca de plantillas y conectores prediseñados para aplicaciones y servicios populares que permiten una integración fluida con varios productos, como por ejemplo Salesforce, también posee la capacidad de crear conectores personalizados para necesidades más especializadas. La plataforma también incluye funciones para monitorear y administrar flujos de trabajo, incluidos el análisis y manejo de errores. Respecto a su comercialización, Power Automate se ofrece a través de planes de suscripción mensuales o anuales, que varían en función de las funciones y características que se incluyen. Por ejemplo, la suscripción gratuita de Power Automate incluye funciones básicas, como la creación de flujos de trabajo sencillos con un límite de 750 acciones por mes y 15 minutos de duración de cada flujo de trabajo. Los planes de suscripción de pago ofrecen funciones adicionales, como la capacidad de crear flujos de trabajo más complejos y el uso de conectores premium. Además, Power Automate se integra con otros productos de Microsoft, como Office 365 y Dynamics 365, lo que facilita su adopción por parte de empresas que ya utilizan estas herramientas. Power Automate utiliza la inteligencia artificial (IA) para mejorar la automatización de flujos de trabajo y procesos empresariales. La plataforma cuenta con capacidades de IA integradas, que permiten a los usuarios automatizar procesos más complejos y tomar decisiones informadas basadas en datos, también incluye funciones de aprendizaje automático que permiten a los usuarios crear flujos de trabajo que analizan y clasifican automáticamente los correos electrónicos, detectan anomalías en los datos y realizan análisis de sentimiento en las redes



sociales. Por otro lado, se integra con otros servicios de Microsoft que utilizan la IA, como Microsoft Cognitive Services, que proporciona servicios de análisis de texto y reconocimiento de voz, y Azure Machine Learning, que permite a los usuarios crear modelos de aprendizaje automático personalizados para sus flujos de trabajo.

En general, Microsoft comercializa Power Automate como una solución que permite a las empresas automatizar y optimizar sus procesos empresariales, lo que puede aumentar la eficiencia, reducir los errores y acelerar la toma de decisiones. La plataforma también se destaca por su facilidad de uso y la amplia gama de conectores y funciones disponibles.

## **RPA en la operación de servicios de TI**

Hasta aquí se han analizado las actividades desarrolladas dentro de la operación de servicios de TI, muchas de estas actividades son propensas al error humano y están sujetas a tiempos considerables de procesamiento y en general son tareas repetitivas.

También se han analizado las mejores prácticas dentro de la operación de servicios de TI, tomando como referencia el marco ITIL y el marco COBIT, donde por un lado ITIL proporciona un conjunto de mejores prácticas para la operación de servicios de TI, que se centran en la entrega de servicios de TI de calidad y la gestión eficiente de la infraestructura de TI. ITIL establece procesos estructurados para la gestión de incidentes, problemas, cambios y niveles de servicio para garantizar la entrega efectiva y eficiente de los servicios de TI. Respecto de COBIT, establece objetivos de control para la gestión de incidentes, problemas, cambios y continuidad del negocio en la operación de servicios de TI. Estos objetivos de control ayudan a las organizaciones a garantizar la entrega efectiva de los servicios de TI y la continuidad del negocio. Ambos marcos hacen hincapié en la mejora de la eficiencia y efectividad de los servicios dentro de TI.

Por otro lado, se ha estudiado el uso de la tecnología RPA, su relación con otras tecnologías y la capacidad para automatizar y regular procesos dentro de una organización. Se ha visto las capacidades que ofrecen distintos proveedores y se han analizado con más profundidad las características de las plataformas que ofrecen los cinco proveedores líderes según Gartner.

El paso siguiente de este trabajo es, basado en las buenas prácticas recomendadas por los marcos ITIL y COBIT, introducir RPA como solución a los posibles problemas dentro de



la operación de servicios de TI. Comenzaremos estudiando el origen del uso de RPA en la operación de servicios de TI, para luego analizar las posibles dificultades de su implementación y sus beneficios.

### ***Origen***

En la industria de servicios de TI, el uso de RPA se ha vuelto cada vez más común en los últimos años. La adopción de RPA en la operación de servicios de TI se ha acelerado debido a la creciente necesidad de mejorar la eficiencia y la productividad en un entorno empresarial cada vez más competitivo y exigente. Actualmente, muchas empresas de servicios de TI están adoptando la RPA como una herramienta clave en su estrategia de automatización y transformación digital. El origen de RPA en la operación de TI se remonta a finales de la década de 1990 y principios de la década de 2000, cuando las empresas comenzaron a adoptar la automatización de procesos a través de herramientas de software. Sin embargo, la adopción de RPA específicamente en la operación de TI se aceleró en la última década. Uno de los factores clave que impulsaron la adopción de RPA en la operación de TI fue la necesidad de reducir costos y mejorar la eficiencia en la gestión de procesos de TI. En particular, los departamentos de TI a menudo se enfrentan a tareas repetitivas y de baja complejidad, como la gestión de tickets de soporte, la actualización de sistemas o la configuración de redes. Estas tareas son ideales para la automatización a través de herramientas de RPA.

De acuerdo con Bermúdez Irreño (2020), la transformación digital ha cambiado la forma en que las empresas conciben el mundo y ha permitido la disrupción de viejos conceptos y tecnologías. La automatización robótica de procesos es una de las tecnologías que ha emergido en los últimos años como una herramienta valiosa para las empresas que buscan optimizar y automatizar sus procesos. La documentación científica sobre RPA es relativamente escasa, lo que significa que hay mucho espacio para la investigación y el desarrollo en esta área. Sin embargo, a medida que la tecnología avanza, cada vez hay más casos de uso y ejemplos de éxito que se están documentando y compartiendo en la industria.

Según el informe de Chao, Hurst, & Shockley (2018) sobre la evolución de RPA, la incorporación de esta tecnología a la operación de TI surgió de forma natural, debido a que garantizar la disponibilidad de los procesos críticos para el negocio siempre ha sido una actividad engorrosa, que ha dependido de cientos de tareas manuales repetitivas que consumen



una gran parte del tiempo del personal de TI. Estos autores mencionan como ejemplo la operación de TI dentro de una compañía farmacéutica que distribuía medicamentos. Aquí la operación de servicios de TI tenía que ver con actividades como el monitoreo diario de servidores, servicios y espacio en disco, con procesos de remediación basados en reglas cuando la capacidad era baja y también con la verificación y reconciliación diaria de un gran sistema ERP heredado para garantizar que las entregas enviadas también se facturaran. Los problemas recurrentes dentro del conjunto de aplicaciones estaban afectando a los clientes finales de la empresa, mientras el personal de soporte trabajaba para solucionar los problemas en la aplicación, los camiones esperaban en los almacenes la información que necesitaban para realizar las entregas. Al automatizar las actividades de monitoreo de aplicaciones empresariales, la empresa redujo drásticamente la necesidad de intervención manual. El equipo comenzó analizando problemas recurrentes, con el objetivo de automatizar las correcciones para las causas más comunes. Ahora, los robots automatizados realizan monitoreo y correcciones programadas y luego verifican los envíos con las facturas todos los días. Si ocurre un problema, se implementa una solución automáticamente, lo que significa que los miembros del personal de soporte solo deben intervenir en casos excepcionales. La mayor parte del tiempo, el sistema funciona en piloto automático, lo que significa que los camiones salen a tiempo y los clientes reciben los pedidos a tiempo.

En resumen, la adopción de RPA en la operación de TI se aceleró debido a la necesidad de reducir costos y mejorar la eficiencia en la gestión de procesos de TI, así como a la disponibilidad de herramientas de RPA fáciles de usar y accesibles.

### ***Posibles dificultades***

Según el artículo de Rodríguez (2020) existen tres posibles inconvenientes al momento de implementar RPA, a saber:

- I. El desplazamiento de la fuerza laboral: Una de las principales críticas a los sistemas de RPA es que esto puede llevar a la eliminación de trabajos y la reubicación de empleados, especialmente aquellos que tienen trabajos menos cualificados o más repetitivos.
- II. Alto coste de implementación: La implementación de sistemas RPA es una tarea que puede resultar compleja y que además requiere recursos y tiempo. En muchos casos,



las organizaciones no son capaces de afrontar los costos monetarios que suponen su despliegue y ejecución a lo largo del tiempo hasta lograr el beneficio deseado. Para optimizar el despliegue de RPA se suelen utilizar las matrices de priorización que permiten evaluar el impacto, los recursos a invertir y el tiempo de despliegue para optimizar el proceso de la mejor forma.

- III. Falta de flexibilidad: Actualmente es posible solo automatizar procesos que no son complejos. Las tecnologías actuales aun no pueden automatizar procesos que requieran la toma de decisión no basada en reglas de entrada simples. Pero, con el avance de la tecnología y con el apoyo de la IA, los robots asumirán sin duda tareas más complejas que hoy sólo pueden realizar los humanos.

Según un reporte de la compañía Teknei (2019), se deben considerar las siguientes barreras que pueden complicar el despliegue de la tecnología RPA en una organización:

- El proceso elegido no es el correcto. Si se elige un proceso con muchas excepciones, RPA no será eficaz. Por lo tanto, se debe elegir procesos automáticos, repetitivos y en los que casi no haya excepciones.
- El personal se resiste al cambio. Es probable que las personas participen del proceso a automatizar se resistan al cambio por lo que es fundamental realizar una importante labor de comunicación sobre los beneficios de RPA.
- El personal teme la pérdida de puestos de trabajo. La implantación de RPA puede provocar que las personas involucradas en el proceso teman perder su puesto de trabajo por lo que es fundamental trabajar sobre la gestión del cambio desde el inicio del despliegue.
- Falta de preparación del departamento de IT. Es fundamental formar previamente al equipo TI para que conozcan las ventajas de RPA.
- La implementación de RPA conlleva un costo considerable. Se debe analizar el costo de dinero, tiempo y recursos.
- Los procesos se pueden considerar sencillos cuando en realidad no lo son. En general, el dueño del proceso a automatizar lo suele tener tan interiorizado que no es consciente de todas las decisiones que toma, lo que luego conlleva a no explicarlo correctamente u omitir partes importantes pensando que el proceso es sencillo cuando no lo es. Para evitarlo, es imprescindible ver con esa persona cómo realiza



las acciones del proceso y analizar cada paso para poder reproducirlo y documentarlo.

Según el informe de PeerPaper (2019) el despliegue de RPA puede implicar una serie de desafíos, hay factores de diseño y ejecución de las distintas soluciones que pueden impactar negativamente en el proyecto si no se tienen en cuenta. El informe menciona 6 posibles dificultades que se deben tener presente:

- I. Dificultad de uso: La implicación de personas no especializadas en la creación de bots puede tener ciertos beneficios para mitigar el riesgo de fracaso de los RPA, pero también hay que tener en cuenta algunas consideraciones importantes. Por un lado, es cierto que involucrar a personas no especializadas en la creación de bots puede aliviar la carga de trabajo de los desarrolladores especializados. Esto puede tener beneficios en términos de presupuesto y recursos humanos, ya que permite redistribuir las tareas de manera más eficiente y centrar a los desarrolladores especializados en las tareas más complejas y críticas. Por otro lado, implicar a las partes interesadas de la empresa en la creación de bots puede ayudar a alinear mejor estos recursos con el funcionamiento real de la empresa. Esto puede llevar a una mayor comprensión y adopción de la tecnología RPA en toda la organización, y a un mejor ajuste entre las necesidades empresariales y las soluciones tecnológicas. Sin embargo, también hay que tener en cuenta que la creación de robots no es una tarea trivial que requiere conocimientos técnicos y habilidades específicas. Si las personas no especializadas no tienen la formación adecuada, pueden cometer errores en el diseño, implementación y mantenimiento de los robots, lo que puede llevar a problemas de seguridad, privacidad y cumplimiento normativo.
- II. Dificultad de administración: Una carga de administración excesiva puede distraer y obstaculizar un proyecto de RPA, lo que puede llevar al fracaso. Es importante establecer una estructura y proceso de toma de decisiones claros y eficientes para permitir que el equipo de proyecto avance sin obstáculos y con confianza.
- III. Dificultad con el proveedor de la tecnología RPA: La versatilidad de la plataforma RPA a implementar es clave para evitar el fracaso del proyecto. La automatización es una herramienta poderosa, pero para ser efectiva, debe ser capaz de abordar una amplia gama de escenarios, tanto supervisados como no supervisados, y debe ser



capaz de integrarse con varios sistemas empresariales. Los líderes de transformación deben buscar una solución de automatización totalmente nativa que ofrezca capacidades cognitivas avanzadas y la capacidad de integrarse con varios sistemas empresariales. Además, la plataforma debe ser fácil de usar y tener una interfaz de usuario intuitiva para permitir una implementación y monitoreo eficientes de los robots.

- IV. Dificultad con la asistencia técnica del proveedor de la tecnología RPA: Es importante que el proveedor seleccionado cuente con un excepcional servicio de asistencia técnica, ya que RPA es una tecnología que requiere conocimientos técnicos y experiencia para su implementación y mantenimiento. Si la plataforma no funciona como se espera o si surgen problemas técnicos, un servicio de asistencia técnica efectivo puede ayudar a resolver rápidamente el problema y minimizar el tiempo de inactividad. Al seleccionar un proveedor de RPA, es importante que ofrezca un equipo de soporte altamente capacitado, varios canales de ayuda y recursos de capacitación y documentación en línea.
- V. Baja escalabilidad de la solución: La capacidad de escalar los robots y la funcionalidad general de la plataforma es esencial para evitar costosas ralentizaciones o fracasos de proyectos de RPA. Al elegir una plataforma de RPA, es importante buscar una plataforma escalable que pueda manejar cargas de trabajo adicionales a medida que se agregan más procesos automatizados y que pueda integrarse con otros sistemas empresariales para permitir la automatización de procesos de extremo a extremo.
- VI. Imposibilidad de demostrar el retorno de inversión: Un proyecto de RPA puede fracasar si no se demuestra el ROI. El TCO<sup>38</sup> es un factor importante a considerar en la evaluación del éxito de un proyecto de RPA. Si el costo total de la implementación de la tecnología RPA es demasiado alto y no se puede justificar el retorno de inversión, entonces el proyecto podría ser considerado un fracaso.

---

<sup>38</sup> Total Cost of Ownership, o Coste Total de la Propiedad, tiene como objetivo analizar el coste real de la compra de un producto o servicio a un proveedor determinado, más allá del precio de compra básico.



Considerando la opinión analizada de las distintas fuentes, en resumen, la implementación de RPA en la operación de servicios de TI puede presentar los siguientes inconvenientes y desafíos:

- **Costo:** La implementación de RPA puede requerir una inversión significativa en términos de licencias de software, hardware, servicios de consultoría y capacitación. Además, es posible que se requiera un mantenimiento y actualización continuos del sistema, lo que puede aumentar aún más los costos.
- **Integración con sistemas existentes:** Integrar sistemas de RPA con sistemas existentes puede ser un desafío, especialmente si la infraestructura de la empresa es antigua y no está bien documentada. Además, se pueden presentar problemas de compatibilidad con sistemas y aplicaciones heredados.
- **Complejidad del proceso:** La automatización de procesos puede requerir una planificación y diseño cuidadosos, lo que puede ser una tarea compleja en sí misma. Además, puede ser difícil identificar los procesos adecuados para la automatización y determinar el grado de automatización adecuado para cada proceso.
- **Riesgos de seguridad:** La implementación de RPA puede presentar riesgos de seguridad, como la exposición de información confidencial o la posibilidad de que los robots sean hackeados o utilizados para fines malintencionados.
- **Desplazamiento de la fuerza laboral:** Como se mencionó anteriormente, la implementación de RPA puede llevar al desplazamiento de la fuerza laboral, lo que puede presentar desafíos y problemas éticos.
- **Problemas con la plataforma de RPA:** Esto puede incluir fallos técnicos que pueden ser causados por problemas en el hardware o software, limitaciones de la plataforma en términos de funcionalidad, escalabilidad y capacidad de integración, problemas de configuración, es decir la configuración de la plataforma de RPA puede ser compleja y puede haber problemas con la configuración de los robots y los flujos de trabajo, problemas de mantenimiento y problemas de seguridad.

Pero, aunque la implementación de RPA puede presentar los inconvenientes y desafíos mencionados, estos se pueden mitigar y superar con una planificación cuidadosa, un correcto proceso de selección de la herramienta adecuada, una implementación bien diseñada y un análisis adecuado de los impactos en la fuerza laboral y la seguridad de la información.



## ***Beneficios***

La utilización de la tecnología RPA dentro de la operación de servicio de TI proporciona varios beneficios. Esto es debido a que refuerza las buenas prácticas propuestas por los marcos ITIL y COBIT, respecto de seguridad, control y performance, lo que proporciona una mejora en los equipos de TI. Sino que, desde la perspectiva del negocio, ayuda a reducir los costos y mejora la experiencia de los usuarios finales a los cuales la operación de TI les provee soporte.

Willcocks, Lacity, & Craig, (2015) indican en su estudio que actualmente se espera que los servicios informáticos cuadren el triángulo compuesto por recursos, tiempo y calidad. Clásicamente, estos tres componentes se consideran compensatorios. Es decir, si se quiere hacerlo rápido, entonces costará más y/o la calidad se resentirá. Si se quiere reducir costes y recursos, la calidad disminuirá y el plazo se alargará. Sin embargo, en las empresas de hoy en día, los altos ejecutivos esperan que las TI se entreguen más rápido, mejor y más barato, al mismo tiempo, y se juzgue principalmente en función del negocio, no de las métricas de TI. Aquí es donde RPA, dentro de la operación de servicios de TI, puede hacer una diferencia positiva.

Según el informe de Dayone (2021), hace algunos años la inversión en monto de dinero requerida para la implementación de RPA era una dificultad para las compañías, hoy en día esto a cambiando, gracias a la escalabilidad de las plataformas. Es decir, que con un desarrollo mínimo es posible integrar RPA en los sistemas informáticos existentes en cuestión de horas o días. Además, al tratarse de un despliegue por fases en el que los robots se implantan en procesos específicos para medir su impacto, sus retos y su rentabilidad, hace que se minimicen automáticamente los costes para la organización. El informe destaca cinco procesos dentro de la operación de servicios de TI donde RPA hace la diferencia:

- I. Soporte al usuario: El servicio de atención al usuario implica varios procesos que son repetitivos y pueden automatizarse. Un ejemplo sencillo de uso de RPA en la atención al usuario es la clasificación de las consultas y el departamento al que pertenecen. Por ejemplo, un proveedor de servicios informáticos con sede en Europa gestionaba un servicio de asistencia para un importante cliente industrial. El cliente contaba con un gran equipo que gestionaba más de 15.000 llamadas al mes. Sin embargo, el equipo trabajaba con una mezcla de sistemas nuevos y heredados, que



eran complejos y difíciles de manejar. Esto provocaba un tiempo medio de llamada de 6 minutos, lo que se traducía en una escasa satisfacción del cliente. La solución RPA proporcionada a través de robots redujo los tiempos de llamada a menos de 50 segundos, proporcionando una reducción del 83% en el tiempo de ejecución. Además de aumentar la satisfacción del cliente, también redujo el volumen de recursos de asistencia, lo que supuso un ahorro estimado de un millón de euros anuales.

- II. Soporte de Infraestructuras: Gestionar la infraestructura requiere por lo general de personal especializado para realizar el monitoreo constante de los servicios y la corrección ante posibles fallos, en estos casos la automatización del proceso suele demandar más tiempo de implementación, pero el beneficio es grande debido a que un robot puede estar activo las 24 horas del día sin inconvenientes a diferencia de un humano. Por ejemplo, a un importante proveedor de servicios de TI se le encargó una solución de asistencia especializada para un nuevo cliente. La compleja naturaleza de la gestión de los sistemas del cliente no dejó al proveedor de servicios de TI otra opción que la de tener que contratar a expertos caros para llevar a cabo las operaciones las 24 horas del día, los 7 días de la semana. En este contexto recurrieron a la tecnología RPA, desplegaron robots que fueron capaces de gestionar tareas administrativas de bajo volumen en torno a las aplicaciones y la infraestructura de TI. Esto incluía la validación, las pruebas periódicas, el diagnóstico y la corrección de fallos. Gracias a la automatización de estos servicios, no fue necesario emplear mano de obra altamente calificada para las mismas actividades. La calidad del servicio mejoró y las actividades críticas se delegaron con mayor regularidad y en menos tiempo. La solución proporcionó un mejor servicio y un ahorro de hasta 500.000 dólares en comparación con el personal local.
- III. Gestión de comunicación con los usuarios: El proceso de notificación al usuario a través del correo electrónico por lo general implica la utilización de directrices estándar, normalmente se aplican reglas de comunicación predeterminadas, por lo que es posible automatizarse. En general, activados por un gestor de tareas, los robots RPA inician sesión en la herramienta de gestión de servicios de TI (ITSM), ejecutan informes, capturan casos pendientes, envían correos electrónicos, auditan



informes y actualizan el estado de los tickets. Si no se realiza ninguna acción durante tres días seguidos, el ticket se cierra automáticamente. Por ejemplo, una empresa manufacturera con sede en Alemania estaba sobrecargada con un proceso de back office repetitivo que implicaba 400 correos electrónicos al día. El tiempo medio de gestión por correo electrónico era de 5 minutos con el uso de una herramienta de gestión de servicios de TI, correo electrónico y Excel, lo que lo convertía en un proceso laborioso y que consumía mucho tiempo. La empresa había implementado un cambio en su herramienta de gestión de servicios de TI, que había afectado gravemente a los indicadores clave de rendimiento, había impedido que el personal cerrara los tickets a tiempo y había creado un creciente retraso. Al implantar RPA la empresa pudo lograr una automatización del 95% con tiempos de procesamiento 5 veces superiores y obtener un retorno de la inversión en 3 meses. Se observaron mejoras en la calidad del servicio, el cumplimiento normativo y los indicadores clave de rendimiento, mientras que los empleados pudieron centrarse en tareas de toma de decisiones más estratégicas.

- IV. Gestión y migración de datos: La necesidad de migrar datos puede surgir debido a varios factores como la fusión, la consolidación de infraestructuras o debido a proyectos estratégicos. La automatización mediante RPA es especialmente eficaz en este caso, ya que puede conectarse fácilmente con los sistemas sin necesidad de una programación intensiva. Por ejemplo, un subcontratista de procesos empresariales y de TI prestaba un servicio de gestión y registraba todas las actividades en su propia aplicación de gestión de casos, que era una plataforma compartida entre el subcontratista y todos sus clientes. Un cliente exigía que las actividades se registraran también en su sistema dedicado. Sin embargo, utilizar la aplicación de gestión del cliente además de la suya propia sería ineficaz. Además, conectar ambos sistemas no estaba permitido debido a las restricciones del cliente. Así que se asignó a 12 empleados la tarea de volver a introducir manualmente los registros de un sistema a otro. Sin embargo, esto resultó ser un proceso lento que generó una enorme acumulación de casos pendientes de migrar. Para este tipo de situaciones, se consideró que la mejor solución era utilizar RPA. Se creó una solución RPA que consistía en dos robots que replicaban datos de un sistema a otro. La acumulación



de casos se resolvió rápidamente, lo que supuso un ahorro de 200 000 dólares para el cliente en los tres primeros meses de funcionamiento, ya que no fue necesario emplear mano de obra adicional.

- V. Gestión de archivos y datos: La gestión de archivos y datos suele demandar tiempo de procesamiento y es una tarea que suele ser basada en reglas por lo que es posible de automatizar utilizando RPA. Por ejemplo, un cliente de la empresa Infosys BPM requería procesar casi 830.000 solicitudes al año. Estas solicitudes eran recibidas como archivos PDF escaneados y correspondían a diversos procesos financieros y no financieros. Los agentes tenían que recopilar los datos necesarios del documento, validarlos y luego colocar la información en diversas aplicaciones, una tarea rutinaria, basada en reglas y que requería mucho tiempo. Como era de esperar, el resultado era un personal descontento, molesto que buscaba una salida más inteligente. La empresa Infosys BPM decidió utilizar RPA e implantó robots en varios procesos. Las actividades de validación de cada proceso se integraron como reglas de negocio en los robots. Los robots realizaron la validación en diferentes puntos de datos y los resultados fueron impecables. Se redujo en un 58% el esfuerzo manual, en un 50% el número de empleados y en un 70% el tiempo medio de procesamiento.

Tripathi (2018) detalla los siguientes beneficios que ofrece la tecnología RPA:

- Servicios de mayor calidad y precisión: Con menos errores humanos y mayor cumplimiento, la calidad del trabajo es mucho mejor ya que la detección de errores es mucho más simple en RPA. Esto se debe a que se registra cada paso del proceso de automatización, lo que agiliza la detección de errores con facilidad. Una reducción o eliminación de errores también significa una mayor precisión de los datos, lo que conduce a un análisis de mejor calidad y, por lo tanto, a una mejor toma de decisiones.
- Análisis mejorado: Dado que estos robots de software pueden registrar cada acción realizada, es muy simple obtener información empresarial y otros datos analíticos.
- Costos reducidos: Hoy en día, es común escuchar que un robot equivale a tres operadores humanos a tiempo completo (FTE). Esto se basa en el simple hecho de que un FTE trabaja 8 horas al día, mientras que un robot puede trabajar 24 horas sin



interrupción. Una mayor disponibilidad y productividad significa que el costo de las operaciones se reduce enormemente. La velocidad del trabajo que se realiza junto con la multitarea da como resultado una mayor reducción de costos.

- Mayor velocidad: Los robots son muy rápidos y, a veces, la velocidad de ejecución debe reducirse para que coincida con la velocidad y la latencia de la aplicación en la que funcionan estos robots. Una mayor velocidad puede resultar en mejores tiempos de respuesta y un aumento en el volumen de las tareas que se realizan.
- Sencillez: RPA no necesita conocimientos previos de programación. La mayoría de las plataformas ofrecen diseños en forma de diagramas de flujo.
- Escalabilidad: RPA es altamente escalable, tanto hacia arriba como hacia abajo. Ya sea que se requiera un aumento o una reducción en la fuerza laboral virtual, los robots se pueden implementar rápidamente a costos mínimos o nulos mientras se mantiene la consistencia en la calidad del trabajo.
- Ahorro de tiempo: La fuerza laboral virtual no solo completa grandes volúmenes de trabajo en un lapso más corto con precisión, sino que también ayuda a ahorrar tiempo de otra manera. Si hay algún cambio, digamos, una actualización tecnológica, es mucho más fácil y rápido para la fuerza laboral virtual adaptarse a los cambios. Esto se puede hacer mediante modificaciones en la programación o introduciendo nuevos procesos. Para los humanos, es difícil aprender y capacitarse en algo nuevo que rompa con el viejo hábito de realizar tareas repetitivas.
- No invasivo: RPA, funciona en la interfaz de usuario como lo haría un humano. Esto asegura que se pueda implementar sin introducir cambios en los sistemas informáticos existentes. Esto ayuda a reducir los riesgos y las complejidades que surgirían en el caso de las implementaciones de TI tradicionales.
- Mayor satisfacción de los empleados: RPA realiza las tareas repetitivas y aburridas lo que no solo alivia la carga de trabajo de los empleados, sino que también les permite participar en tareas de mayor calidad que requieran el uso de capacidades y fortalezas humanas como la inteligencia emocional o el razonamiento. Por lo tanto, RPA no quita el trabajo, solo libera a los humanos del trabajo tedioso y abrumador, brindándoles la oportunidad de participar en trabajos mucho más satisfactorios.



Tom Taulli (2020) agrega algunos ejemplos de áreas potenciales de ahorro:

- Reducción de los costes de las licencias de software mediante una mejor gestión de las licencias y las copias implementadas.
- Costos de soporte reducidos debido a menos incidentes como así también problemas y tiempos de resolución reducidos.
- Reducción de personal a través de la racionalización de la fuerza laboral, roles de apoyo y estructuras de responsabilidad.
- Menos "pérdida de negocio" debido a la mala calidad del servicio de TI.
- Mejor utilización del equipo de infraestructura existente y aplazamiento de gastos adicionales debido a una mejor gestión de la capacidad.
- Procesos mejor alineados, lo que lleva a una menor duplicación de actividades y un mejor uso de los recursos existentes.

Este autor citado describe las tareas dentro de la operación de servicios de TI que habitualmente son automatizadas utilizando RPA:

- Configuración e instalación de aplicaciones.
- Supervisión de servidores.
- Tareas de procesamiento por lotes.
- Tratamiento y gestión del correo electrónico.
- Gestión de archivos.
- Gestión de copias de seguridad.
- Gestión de consultas en distintos sistemas.
- Migración de datos.
- Restablecimiento y desbloqueo de contraseñas.
- Validación de datos.
- Supervisión de la seguridad.
- Gestión de eventos.
- Pruebas de aplicaciones.
- Gestión de asistencia al usuario final.



Es decir, a través de mejoras pequeñas que se implementan sin ningún cambio en la naturaleza fundamental de un proceso es posible un retorno de la inversión positivo y una mejora de la operación de servicios de TI.

Fortra (2022) menciona 12 casos de uso donde RPA puede mejorar la operación de servicios de TI:

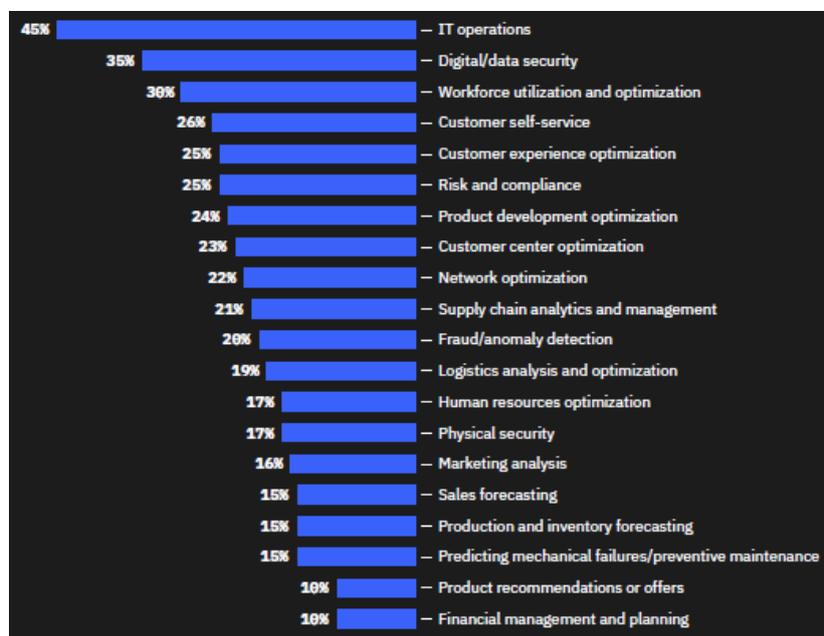
- I. Automatización de GUI: Es posible imitar de las interacciones del usuario en las aplicaciones de escritorio como así también en los sitios web. El robot puede iniciar sesión, extraer datos, descargar reportes o realizar pruebas de control de calidad del sitio.
- II. Generación de Reportes: Es posible generar reportes de gestión durante la noche, o fuera del horario laboral, de forma automática a través de un robot para cubrir cualquier necesidad del negocio. RPA puede extraer datos de diferentes fuentes, como bases de datos, sitios web y otros repositorios independientes. Una vez extraídos los datos, puede combinarlos, formatearlos y enviar un resumen a las partes interesadas de forma automatizada.
- III. Gestión de bases de datos: Es posible automatizar una acción en una base de datos, ya sea la acción de insertar, actualizar o eliminar. Esto es aplicable a bases de datos como Oracle, SQL Server y otras. RPA también puede ejecutar procedimientos almacenados en bases de datos para automatizar tareas que normalmente requerirían intervención humana.
- IV. Gestión de usuarios: A través de RPA es posible gestionar a través de un robot las cuentas de usuarios en Active Directory, gestionar sus permisos y su cuenta de correo electrónico. Simplifica el aprovisionamiento de cuentas de usuario, la generación de las contraseñas y su restablecimiento, etc.
- V. Gestión de actualizaciones de software: Es posible gestionar automáticamente las actualizaciones del software y de seguridad en servidores o equipos de escritorio y portátiles, etc.
- VI. Gestión de archivos: Es posible automatizar la gestión de archivos, por ejemplo, sincronizar, eliminar y vaciar carpetas, mover archivos a través de protocolos como FTP o SFTP, generar divisiones en archivos del tipo PDF, realizar la extracción de determinados datos para luego almacenarlos en otra ubicación, etc.



- VII. Ejecución de scripts: Es posible gestionar la ejecución de scripts realizados en Python / PowerShell / VBScript u otros módulos ejecutables o archivos por lotes.
- VIII. Gestión de monitoreo: Es posible mantener la actividad de supervisión las veinticuatro horas del día. Es posible supervisar el rendimiento diario de servidores y reiniciar los servicios según sea necesario. También es posible enviar notificaciones por correo electrónico e informes a los administradores para su revisión.
- IX. Gestión de eventos: Es posible supervisar los registros de eventos de un sistema operativo en un servidor para garantizar que las tareas y actividades clave se iniciaron correctamente. Es posible capturar y comunicar fallos y advertencias con el fin de evitar interrupciones.
- X. Gestión del soporte al usuario: Es posible agilizar la asistencia al usuario automatizando la creación automática, el listado, la asignación y el cierre de tickets. A su vez, es posible también automatizar la generación de informes sobre los casos activos. RPA también puede habilitar alertas fuera del horario laboral para tickets de alta prioridad.
- XI. Procesamiento por lotes: Es posible utilizar RPA para imitar las interacciones de los usuarios y de esta forma realizar trabajos de procesamiento por lotes con acciones en un terminal fuera del horario de oficina. Por otro RPA tiene la capacidad de informar sobre los inicios y las paradas de los trabajos para alertar a los administradores sobre los posibles fallos.
- XII. Integración con API e interfaces de usuario: Es posible reducir la complejidad de la integración de API. Es decir, las acciones HTTP y de servicio web incorporadas se integran con servicios web basados en SOAP para evitar la necesidad de utilizar los periféricos como el ratón o el teclado.

Según el informe de IBM (2021), en la actualidad, los robots orquestan flujos de trabajo, capturan datos y gestionan contenidos. También se integran fuertemente con reglas y decisiones del negocio, acortando los ciclos de desarrollo y reduciendo la dependencia tradicional de TI. En este informe IBM ha estudiado los sectores donde se ha implementado RPA, siendo la operación de servicios de TI la principal área de aplicación como se muestra en la Figura 12.

Figura 12 – Propósito de los robots



Fuente: Extraído del informe de IBM (2021)

RPA ha ido mejorando su desarrollo con los años, se ha combinado con tecnologías como ML o AI que han potenciado su funcionalidad, este aporte permite mejorar notablemente la automatización de procesos.

En resumen, de lo estudiado hasta este punto, se puede afirmar que la implementación de la RPA en la operación de servicios de TI puede ayudar a mejorar la eficiencia y reducir los costos al automatizar tareas repetitivas y tediosas. Algunos ejemplos de cómo se puede utilizar RPA en la operación de servicios de TI son:

- Procesamiento de tickets de soporte: los robots RPA pueden automatizar la asignación, seguimiento y resolución de tickets de soporte, lo que puede ayudar a mejorar la eficiencia del equipo de soporte.
- Gestión de configuraciones: los robots RPA pueden automatizar la configuración y el mantenimiento de los sistemas y aplicaciones, lo que puede ayudar a reducir los errores humanos y mejorar la seguridad.
- Monitoreo de rendimiento: los robots RPA pueden automatizar el monitoreo de los sistemas y aplicaciones, lo que puede ayudar a detectar y resolver problemas de rendimiento de manera más rápida y eficiente.



- Análisis de datos: los robots RPA pueden automatizar la recopilación, limpieza y análisis de datos, lo que puede ayudar a mejorar la toma de decisiones y la eficiencia del equipo de TI.

La implementación de la RPA en la operación de servicios de TI puede ser una excelente manera de mejorar la eficiencia, reducir los costos y liberar a los empleados de tareas repetitivas para que puedan enfocarse en tareas más estratégicas y valiosas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la implementación debe ser planificada y ejecutada cuidadosamente para asegurar un despliegue exitoso.

### Como gestionar el cambio

Bellman & Göransson (2019) proponen en su trabajo que el pensamiento humano sigue siendo necesario actualmente. Según su análisis, para hacer un estudio creíble de las implicaciones de la IA y la automatización para la mano de obra, hay que determinar qué es realmente factible y qué no. Hoy en día todavía no estamos cerca de la AGI<sup>39</sup>, que es el término para el escenario en el que los ordenadores pueden realizar cualquier tarea intelectual tan bien como un ser humano. En este momento, la IA implementada con éxito presenta más bien soluciones para un conjunto de tareas y problemas de operaciones empresariales, lo que a veces se denomina IA "estrecha", en contraste con la AGI plena. Así pues, por ahora no hay motivos para preocuparse de que los ordenadores eliminen la necesidad del pensamiento humano. A pesar de ello, la tecnología de IA disponible en la actualidad sigue siendo la base de una disrupción digital. Los avances tecnológicos en automatización e IA perturbarán continuamente los mercados laborales afectando a sus principales partes interesadas, como los trabajadores, las organizaciones, el gobierno y la sociedad. De hecho, para mantener su competitividad, las empresas recurrirán en mayor medida a la automatización con el fin de mejorar la eficiencia. Sin embargo, con la urgencia de seguir siendo competitivos en eficiencia viene el riesgo de ignorar los macro efectos a largo plazo de la automatización, como el desvanecimiento de la buena voluntad recíproca entre la empresa y las partes interesadas en favor de ganancias financieras a corto plazo. Para tener éxito a largo plazo, es vital que las empresas encuentren un equilibrio entre la automatización y los recursos humanos.

---

<sup>39</sup> Artificial General Intelligence o Inteligencia Artificial General.



Estos autores precitados también mencionan que una de las claves del éxito de la IPA consiste en enmarcar positivamente los esfuerzos de automatización. A la hora de comunicar los proyectos de automatización, se recomienda no afirmar que la automatización será la clave para reducir la mano de obra y ahorrar costes. En primer lugar, porque muchos esfuerzos de automatización, especialmente IPA, aumentan y añaden valor, pero no necesariamente reducen costes. En segundo lugar, esta comunicación corre el riesgo de crear una poderosa opinión contraria a la automatización que podría impedir a las organizaciones adoptar nuevas tecnologías. Si una organización es ineficiente, lo más probable es que tarde o temprano tenga que reducir la mano de obra, independientemente de la automatización. El mensaje para transmitir es que la automatización no es la causa de los despidos, sino una forma de reducir las tareas ineficaces, aburridas y sin valor añadido para los empleados. El entusiasmo por la IA es potencialmente una de las amenazas más desafiantes para las iniciativas de IPA. La exageración de la IA en el pasado ha provocado grandes decepciones y la incredulidad general en la tecnología emergente. Sin embargo, hay formas de hacer frente a esta situación.

Según (Chao, Hurst, & Shockley, 2018) la automatización a lo largo de la historia ha sido una oportunidad para crear nuevo valor a partir del equilibrio del paradigma clásico de personas, procesos y tecnología. El ímpetu no es necesariamente reemplazar a las personas, sino transformar el trabajo que hacen los humanos y crear nuevas formas de trabajar. La creación de una fuerza laboral digital del siglo XXI debe equilibrarse con el reconocimiento de su impacto en la fuerza laboral humana ya existente. Los procesos empresariales recién digitalizados no son islas de tecnología. Los procesos operativos centrales de hoy, y del futuro, requieren una interacción entre los humanos y los datos que se procesan. Una fuerza laboral digital, creada por los autómatas (o grupos de rutinas de automatización de tareas) que ejecutan varios procesos operativos, es ideal para manejar tareas que ocurren demasiado rápido para que los humanos respondan o con demasiada frecuencia para que valga la pena el tiempo humano para completarlas. De esta forma la fuerza laboral humana recupera el tiempo para hacer aquello a lo que mejor se adapta: pensar estratégicamente, actuar creativamente e interactuar humanamente.

Desde la perspectiva de Taulli (2020), la gestión del cambio es una parte vital en el proceso de implementación de RPA, ya que es probable encontrar resistencia a su despliegue de parte de las personas por temor a perder sus trabajos o tener que ser reubicados. Otra cuestión



a tener en cuenta es el hecho de que muchas empresas tienen sistemas heredados, tal vez incluso mainframes, donde por años no se ha actualizado la forma de operarlos. Entonces, para tener éxito, es importante tener en cuenta el impacto y los problemas culturales. A menudo, la mala gestión de cambios suele ser una de las causas de falla en la implementación de RPA.

Hay una gran variedad de marcos para la gestión del cambio. Pero hay un enfoque que se usa a menudo, que es del autor y consultor de gestión John Kotter, quien realizó una investigación en más de cien organizaciones para escribir su libro *Leading Change*. John Kotter (2012) recomienda llevar adelante un proceso de ocho pasos:

- I. Paso 1: Crear un sentido de urgencia. Debe haber un agente de cambio importante que motive a la organización a actuar. Esto se puede hacer mediante el uso de una historia o analogía, sin jerga ni palabras de moda. Tampoco hay que depender demasiado de los datos, es decir el objetivo es ganar los corazones y las mentes de la organización. Un ejemplo de esto es Mark Zuckerberg, cuando impulsó a su empresa para hacer la transición de la tecnología basada en la web a la tecnología móvil en 2012. Dejó en claro que esto era urgente, incluso existencial. También mostró personalmente su compromiso con la visión. Zuckerberg (2012) dijo: “Básicamente vivo en mi móvil. Escribí la carta del fundador en mi teléfono. Hago todo en mi teléfono. Todavía uso nuestro sitio web. Pero creo que está muy claro que registras más, compartes más en el móvil. Gran parte de la energía en el desarrollo se dirige más a dispositivos móviles que a computadoras de escritorio”.
- II. Paso 2: Construir una coalición orientadora. Es más probable que se produzca un cambio si está impulsado por personas influyentes dentro de la organización. Pero no se trata de una lista de ejecutivos. El poder puede basarse en la experiencia, la credibilidad, el liderazgo y la reputación. En esencia, lo que se pretende es crear una ola de impulso para el proyecto.
- III. Paso 3: Formular una visión del cambio. En pocas palabras, esto significa que debe haber un destino. Esto ayudará en gran medida a impulsar el cambio real en una organización. Algunos de los factores para que una visión tenga éxito son los siguientes: que sea clara, que merezca la pena alcanzarla, que sea realista y alcanzable, y que sea flexible. Kotter (1995) escribe: "Una regla práctica útil: si no puedes comunicar la visión a alguien en cinco minutos o menos y obtener una



reacción que signifique tanto comprensión como interés, aún no has terminado esta fase del proceso de transformación."

- IV. Paso 4: Comunicar la visión. Es común crear una visión y luego no hacer mucho con ella. Pero los grandes líderes refuerzan constantemente el mensaje, hasta el punto de que parece demasiado. De hecho, Kotter (2012) aconseja multiplicar el mensaje por diez. Pero una organización tarda tiempo en asimilar algo nuevo. Tampoco hay que dar por sentado que los empleados tienen claro lo que está pasando. La paciencia es la clave.
- V. Paso 5: Potenciar acciones de amplio espectro. Hay que asegurarse de que se reconozcan los esfuerzos realizados. Esto debe ser así incluso si los resultados no cumplen las expectativas. Al fin y al cabo, debe existir la voluntad de permitir la experimentación, lo que significa que habrá algún fracaso. La principal limitación es que la visión debe ser el centro de atención. Los líderes de la organización deben tomar medidas para reducir las barreras y fricciones a la hora de hacer realidad el cambio.
- VI. Paso 6: Generar ganancias a corto plazo. Muchas veces se comete el error de buscar una gran victoria, pero en las primeras fases de la gestión del cambio, esto no es realista. La transformación real puede tardar fácilmente un par de años. Esto podría arrastrar a la organización y provocar más resistencia. Por eso es mejor buscar victorias a corto plazo, que ayuden a crear impulso.
- VII. Paso 7: Consolidar los logros y producir más cambios. Es bueno celebrar una victoria. Pero se debe tener cuidado para no dar la impresión de que es el final del proyecto. Se debe dejar claro que se trata de un paso en el camino y, a continuación, se deben reforzar los objetivos a largo plazo.
- VIII. Paso 8: Afianzar los nuevos enfoques en la cultura. Mantener el cambio es quizá la parte más difícil de la gestión del cambio. En la medida de lo posible, hay que llegar al punto en que la gente diga: "Así es como hacemos las cosas aquí". Básicamente, el cambio se ha convertido en una parte permanente de la cultura. Kotter dice que esto es posible cuando hay ejemplos claros de cómo el cambio mejoró la organización, lo que requiere mucha comunicación y cuando se deja tiempo



suficiente para asegurarse que los nuevos directivos puedan adoptar los nuevos enfoques.

Según Taulli (2020) la metodología de Kotter es extensa y está lejos de ser fácil de lograr, pero ha demostrado que ha dado lugar a grandes resultados. Pero con RPA, hay otros factores que también pueden ayudar:

- **Medir el Sentimiento:** Puede ser difícil de entender si el cambio se está arraigando. ¿Los empleados realmente creen en ello? Para ayudar con esto, puede tener encuestas periódicas para ver cómo están progresando las cosas.
- **Gamificación:** como su nombre lo indica, se trata de usar métodos que imitan un juego. Puede consistir en asignar una puntuación a un proyecto o incluso en organizar concursos, por ejemplo, para premiar a los robots más creativos. Aplicando la gamificación, se puede hacer que el proceso sea más atractivo y productivo.
- **Estrategia.** Incluso el uso de la metodología de Kotter tiene sus problemas. Y la razón es que el proceso realmente no importa si los objetivos estratégicos no son los correctos. Por eso es recomendable analizar y reflexionar sobre la conveniencia de poner en marcha una iniciativa. Esto es aplicable a RPA. Es decir, puede que la organización no esté preparada todavía y probablemente llevará algún tiempo educar a la organización sobre por qué deben tomarse determinadas medidas.

La gestión del cambio es esencial para el éxito de RPA. Se trata de cambiar la cultura haciendo de la automatización una prioridad.



## Labor de campo

### Metodología

La presente investigación apela al formato de “Proyecto”.

Hace su foco en un estudio exploratorio y descriptivo llevado adelante mediante la revisión bibliografía, junto a una investigación de campo, realizada tomando como sujeto de estudio a una empresa multinacional del sector de la salud.

La indagación fue realizada a partir de los hallazgos obtenidos del marco teórico. Se espera sirva para responder el objetivo de investigación.

En el Anexo se proporciona el detalle sobre las respuestas obtenidas de cada una de las personas entrevistadas.

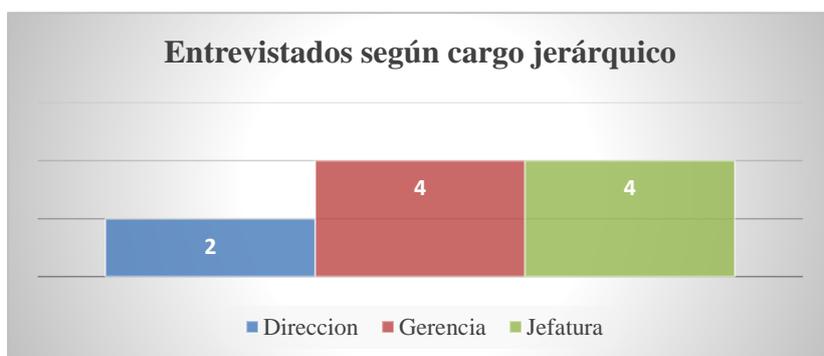
### Descripción de la labor realizada

Se procedió a realizar diez entrevistas a distintos profesionales del área de TI que desarrollan sus actividades en una empresa multinacional del sector de la salud.

La entrevista constó de veinte preguntas desarrolladas a partir de los hallazgos investigados en el marco teórico para cada objetivo específico. En este apartado se procederá a mostrar los resultados obtenidos de las entrevistas para responder a las preguntas de cada objetivo específico para luego poder formular una conclusión del trabajo de campo, que servirá de apoyo para la formulación de las conclusiones finales del presente trabajo.

A continuación, en la Figura 13 se muestra el universo entrevistado según su cargo jerárquico.

**Figura 13 – Entrevistados según su cargo jerárquico**

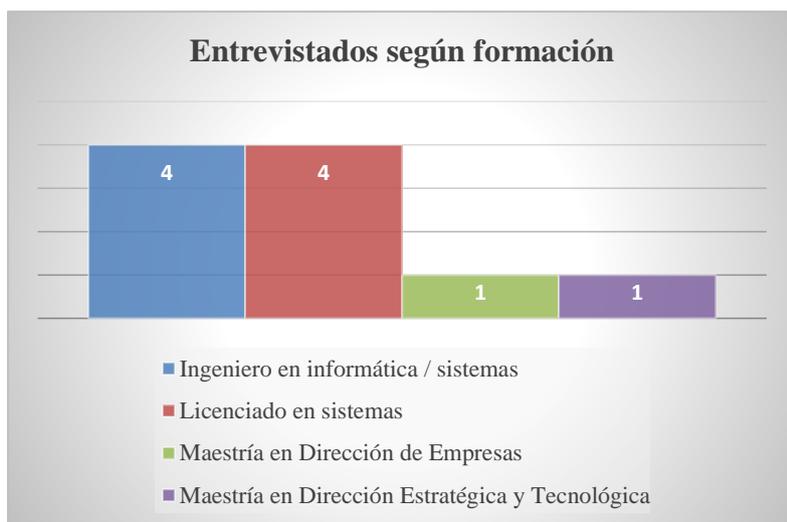


Fuente: Elaboración propia.



Por otro lado, en la Figura 14 es posible observar la distribución del universo entrevistado en base a su formación universitaria.

**Figura 14 – Entrevistados según su formación universitaria**



Fuente: Elaboración propia.

Por último, respecto a la experiencia de los profesionales entrevistados, en la Figura 15 se puede observar su distribución.

**Figura 15 – Entrevistados según su experiencia en TI**



Fuente: Elaboración propia.



En el marco teórico del presente trabajo se han desarrollado los distintos hallazgos para cada objetivo de investigación. A continuación, por cada objetivo, se presenta un resumen de las respuestas obtenidas en las entrevistas.

***Primer objetivo: Describir el sector de operación de servicios de TI dentro del departamento de sistemas***

Como se mencionó en el marco teórico, la operación del servicio es una de las fases del ciclo de vida de los servicios de ITIL, que se encarga de garantizar que los servicios de TI se entreguen de manera eficaz y eficiente a los usuarios finales. La operación del servicio tiene como objetivo principal coordinar y ejecutar las actividades diarias necesarias para mantener los servicios en funcionamiento y para dar soporte a los usuarios. Esto implica asegurar que los componentes de los servicios se mantengan en buen estado, gestionar las solicitudes y problemas de los usuarios, y monitorizar el rendimiento de los servicios para identificar posibles problemas o áreas de mejora. Por otro lado, la operación del servicio también se encarga de optimizar los costes y la calidad del servicio, asegurando que se cumplan los acuerdos de nivel de servicio y que los recursos se utilicen de manera eficiente. En resumen, la operación del servicio es esencial para garantizar la continuidad y la calidad de los servicios de TI en la organización. De este hallazgo surgieron dos preguntas:

- I. ¿Cuáles considera que son las responsabilidades de la operación de servicios de TI?
- II. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán prioritario considera que es la operación de servicios de TI dentro de TI?

Las respuestas halladas fueron las siguientes:

- I. Para pregunta número uno, la mayoría de los entrevistados coinciden en que las responsabilidades de la operación de servicios de TI incluyen garantizar la disponibilidad, el rendimiento y la seguridad de los servicios de TI, administrar y monitorear los sistemas, gestionar incidentes y problemas, cumplir con los requisitos legales y de cumplimiento normativo relevantes, optimizar los costos de los servicios de TI, gestionar cambios y actualizaciones de manera planificada, documentar los procedimientos y políticas, mantenerse actualizado con las últimas tendencias y tecnologías en la industria, y mantener una comunicación clara y efectiva con las partes interesadas.

II. En respuesta a la pregunta número dos, la mayoría coincidió en que la operación de servicios de TI es fundamental y extremadamente prioritaria para el éxito de cualquier organización que dependa de tecnología para operar. Por otro lado, explican que la operación de servicios de TI es responsable de garantizar la continuidad del negocio, la disponibilidad de los servicios críticos de TI, la entrega de servicios de acuerdo con los acuerdos de nivel de servicio acordados, el rendimiento adecuado de los sistemas y aplicaciones de TI y la satisfacción del usuario final. Además, señalan que, sin una operación de servicios de TI sólida, la continuidad del negocio y la satisfacción del cliente estarían en riesgo, lo que podría tener un impacto significativo en la organización en general. A continuación, en la Figura 16 se puede observar un resumen de las respuestas a esta pregunta.

**Figura 16 – Respuestas sobre la importancia de la operación de servicios de TI**



Fuente: Elaboración propia.

**Segundo objetivo: Identificar los procesos que son más frecuentes dentro de la operación de servicios de TI, determinar posibles indicadores. Cómo medir estos procesos, cuánto tiempo demandan, cuál es la tasa de error humano y qué relación guardan estos factores entre sí**

Para este objetivo, en el marco teórico se detalló que la implementación de métricas realistas y bien definidas es fundamental para mejorar los servicios de TI, ya que permite tener



una idea clara de cada proceso, cómo se pueden controlar y cuáles son los indicadores de rendimiento. Por otro lado, se concluyó que es importante revisar periódicamente el rendimiento a través de estas métricas para medir el desempeño de los servicios de TI y garantizar una mejora continua. De este hallazgo surgieron las siguientes preguntas:

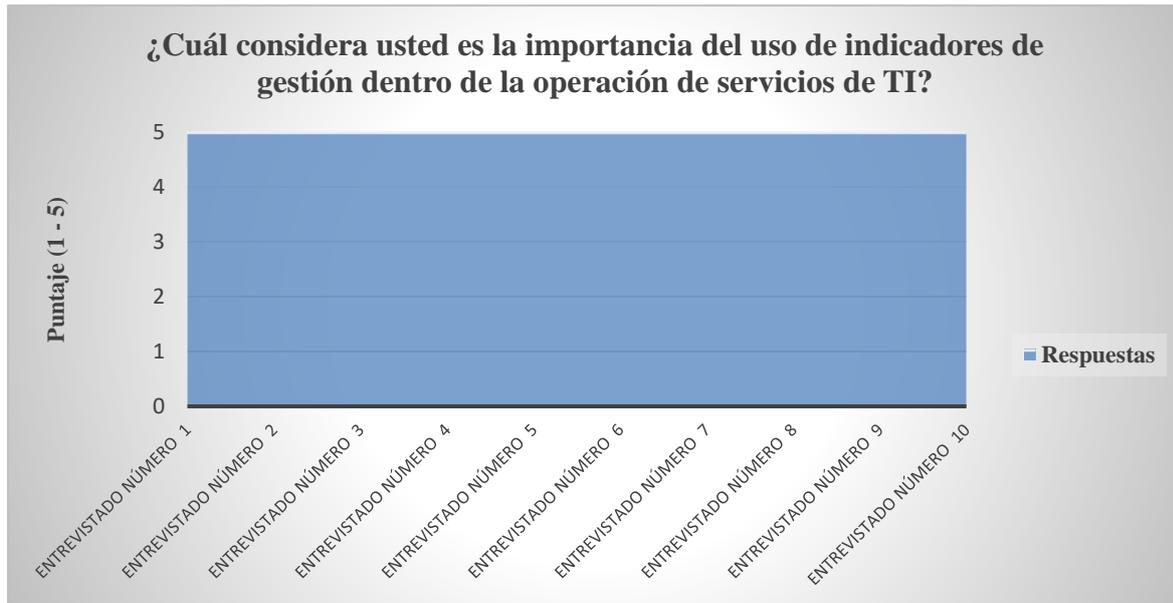
- III. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia del uso de indicadores de gestión dentro de la operación de servicios de TI?
- IV. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano?
- V. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de tareas repetitivas?

De estas tres preguntas surgieron las siguientes respuestas en las entrevistas:

- III. Para la pregunta número tres, el 100% de los entrevistados coincidió en dar una calificación de 5, en general mencionan que la importancia del uso de indicadores de gestión en la operación de servicios de TI es fundamental para medir y evaluar el desempeño de los servicios de TI, identificar oportunidades de mejora, tomar decisiones informadas y demostrar el valor agregado de la operación de servicios de TI a la organización en su conjunto. Los indicadores de gestión permiten establecer objetivos claros y medibles, monitorear regularmente el desempeño y mejorar continuamente los servicios ofrecidos a la organización. Además, los indicadores de gestión son esenciales para la toma de decisiones estratégicas, medir el rendimiento en áreas críticas y mejorar la eficiencia en la gestión de recursos y costos. En la Figura 17 se puede visualizar los resultados de manera grafica.
- IV. Respecto de la pregunta número cuatro, la mayoría de los encuestados están de acuerdo en que la operación de servicios de TI tiene una tasa de error humano, pero varían en cuanto a la gravedad de la misma. La mayoría cree que es posible reducir la tasa de error humano mediante la implementación de controles, protocolos de seguridad, capacitación y automatización de procesos. Algunos también mencionan que las tecnologías emergentes pueden ayudar a mitigar el problema. En general, la

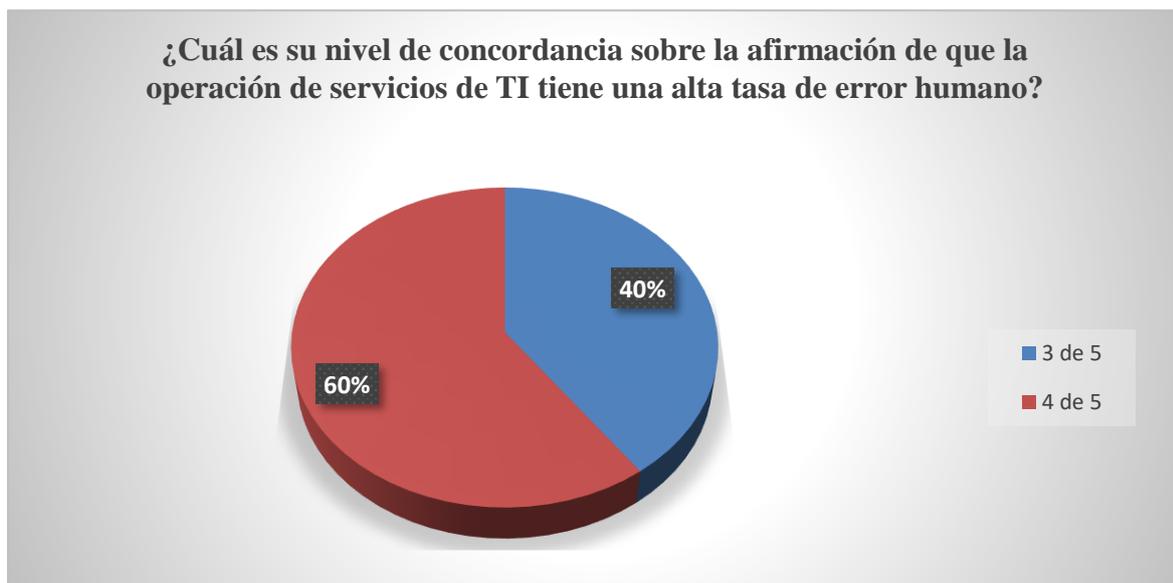
mayoría asigna una puntuación de 3 o 4 a la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano. En la Figura 18 se observan más claramente los porcentajes correspondientes a las respuestas positivas.

**Figura 17 – Respuestas sobre la importancia del uso de indicadores de gestión**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 18 – Porcentaje de respuestas positivas sobre la tasa de error humano en la operación de servicios de TI**

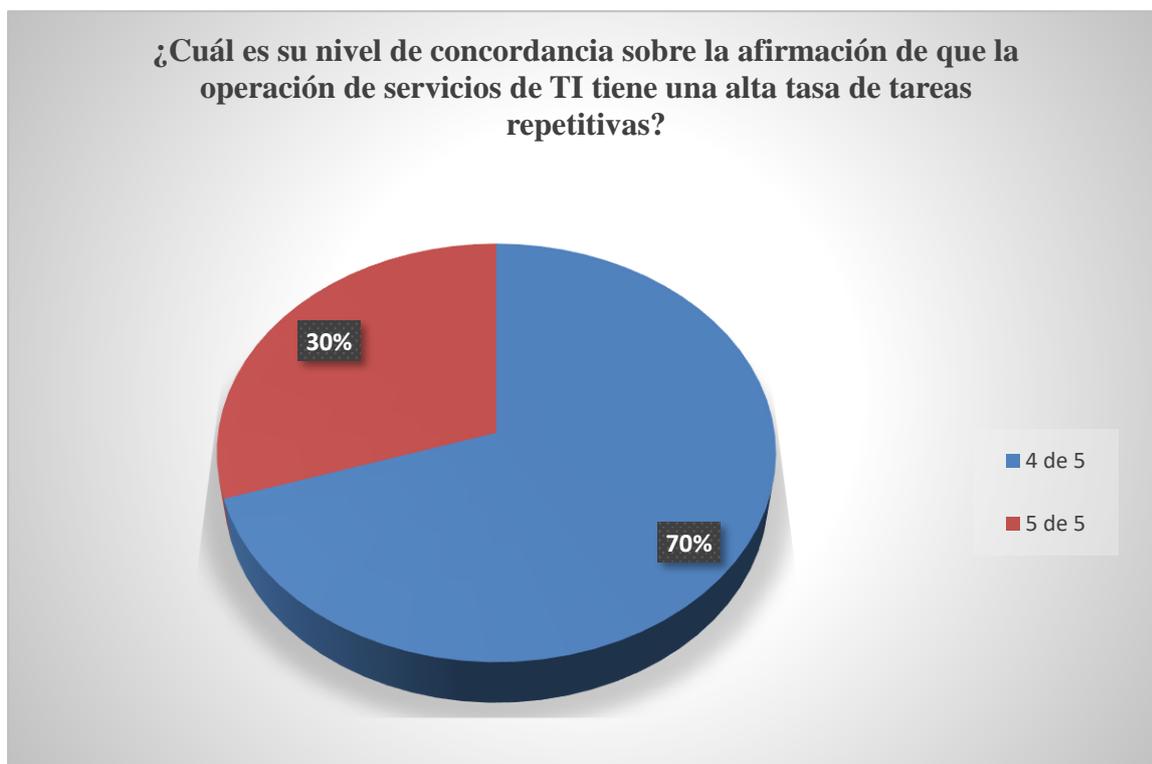


Fuente: Elaboración propia.



- V. En la pregunta número cinco, en general, todas las respuestas están de acuerdo en que la operación de servicios de TI implica una alta tasa de tareas repetitivas, incluyendo tareas como la gestión de incidentes, la monitorización de sistemas y la resolución de problemas comunes. La mayoría de las respuestas le asignan un valor de 4 o 5 en la escala propuesta, y aunque algunos mencionan que existen pocas tareas que no requieren una ejecución periódica, en general se concuerda en que hay una alta tasa de tareas repetitivas en la operación de servicios de TI. También se menciona que existen herramientas y estrategias para reducir la cantidad de tareas repetitivas. En la Figura 19 y la Figura 20 se puede observar en resumen el porcentaje de respuestas positivas y el resultado total de las respuestas respectivamente.

**Figura 19 – Porcentaje de respuestas positivas sobre la tasa de tareas repetitivas en la operación de servicios de TI**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 20 – Total de respuestas sobre la tasa de tareas repetitivas en la operación de servicios de TI**



Fuente: Elaboración propia.

***Tercer objetivo: Describir las buenas prácticas propuestas por ITIL y COBIT dentro de la operación de servicios de TI. Analizar el impacto de aplicarlas***

En el marco teórico se investigó sobre las buenas prácticas propuestas por ITIL y COBIT, ya que ambos marcos de trabajo están relacionados con la gestión de servicios de TI. ITIL se enfoca en la operación diaria de la infraestructura de TI para brindar servicios de TI en los niveles acordados para cumplir con los objetivos comerciales establecidos. COBIT, por su parte, se centra en el control, monitoreo y supervisión de los procesos para mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios de TI, lo que puede ayudar a reducir costos y mejorar la calidad del servicio. Ambas metodologías pueden ayudar a mejorar la calidad del servicio y a reducir costos en la operación de servicios de TI. De estos hallazgos surgen las siguientes preguntas:

- VI. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?
- VII. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI?



- VIII. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?
- IX. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?

Los entrevistados contestaron de la siguiente manera a cada una de estas cuatro preguntas:

- VI. Para la pregunta número seis, en resumen, todas las respuestas coinciden en que aplicar buenas prácticas en la operación de servicios de TI es esencial para garantizar la eficiencia, eficacia y fiabilidad de los servicios, así como la satisfacción del cliente y el logro de los objetivos de la organización. Todas las respuestas asignan un valor de 5, el más alto en la escala propuesta, a la importancia de aplicar buenas prácticas en la operación de servicios de TI. El 100% de los entrevistados coincide en que las buenas prácticas permiten mejorar la calidad del servicio, aumentar la eficiencia, reducir costos, minimizar riesgos y mejorar la comunicación entre equipos de TI y otros departamentos de la organización. También ayudan a garantizar el cumplimiento de normas y estándares internacionales, mejorar la reputación de la empresa y la confianza de los clientes.
- VII. Respecto de la pregunta número siete, todas las respuestas están de acuerdo en que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI. El 100% otorga un valor de 5 en la escala propuesta, ya que estos marcos han sido ampliamente adoptados y son reconocidos como estándares en la industria de servicios de TI para mejorar la eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de TI. Además, mencionan que ITIL y COBIT proporcionan un conjunto de prácticas recomendadas y un enfoque sistemático para la operación de servicios de TI, lo que ayuda a garantizar que los servicios de TI cumplan con las expectativas del negocio y de los usuarios finales.
- VIII. En cuanto a la pregunta número ocho, el 100% de los entrevistados están de acuerdo en que la aplicación de buenas prácticas en la operación de servicios de TI puede mejorar significativamente la calidad del servicio, estandarizar procesos, reducir



errores y riesgos, aumentar la satisfacción del cliente y mejorar la eficiencia operativa. Todas las respuestas otorgan el valor más alto en la escala propuesta.

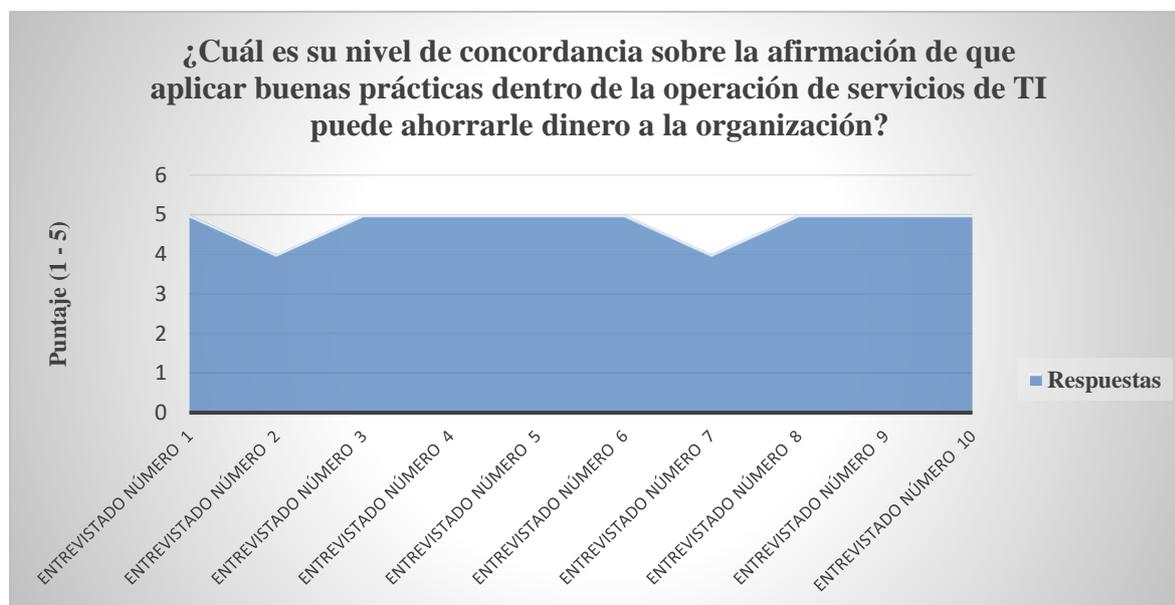
- IX. Para la pregunta nueve, la mayoría de las respuestas están de acuerdo en que la aplicación de buenas prácticas en la operación de servicios de TI puede ayudar a ahorrar dinero a la organización al mejorar la eficiencia y la efectividad de los procesos de TI, reducir los errores, minimizar los tiempos de inactividad y mejorar la satisfacción del cliente. También mencionan que la implementación de buenas prácticas puede requerir una inversión inicial en tiempo y recursos y que es importante evaluar cuidadosamente los costos y beneficios antes de implementarlas. Todas las respuestas se sitúan entre los valores 4 y 5 en la escala propuesta. A continuación, en la Figura 21 y la Figura 22 se puede visualizar en detalle las respuestas obtenidas.

**Figura 21 – Porcentaje de respuestas positivas sobre el ahorro de dinero que las buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI pueden generarle a la organización**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 22 – Total de respuestas sobre el ahorro de dinero que las buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI pueden generarle a la organización**



Fuente: Elaboración propia.

#### ***Cuarto objetivo: Describir los conceptos teóricos de RPA, IPA, IA, Hiperautomatización***

En el marco teórico se explicó que RPA es una tecnología que se utiliza para automatizar procesos empresariales repetitivos y basados en reglas. RPA funciona mediante la creación de robots que realizan estas tareas de forma autónoma en lugar de que los humanos las realicen manualmente. Respecto de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, son tecnologías que pueden combinarse con RPA para mejorar aún más la automatización de procesos. La IA y el ML permiten a los robots aprender y adaptarse a situaciones nuevas o imprevistas, lo que les permite realizar tareas más complejas y tomar decisiones autónomas. IPA es una combinación de RPA, IA y ML que se utiliza para automatizar procesos empresariales más complejos y que requieren toma de decisiones. IPA utiliza la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para analizar grandes cantidades de datos y tomar decisiones más informadas y precisas. En el marco teórico también se analizó la hiperautomatización, que es la combinación de varias tecnologías de automatización e inteligencia artificial, incluyendo RPA, IA, ML, procesamiento de lenguaje natural y análisis avanzado. La hiperautomatización



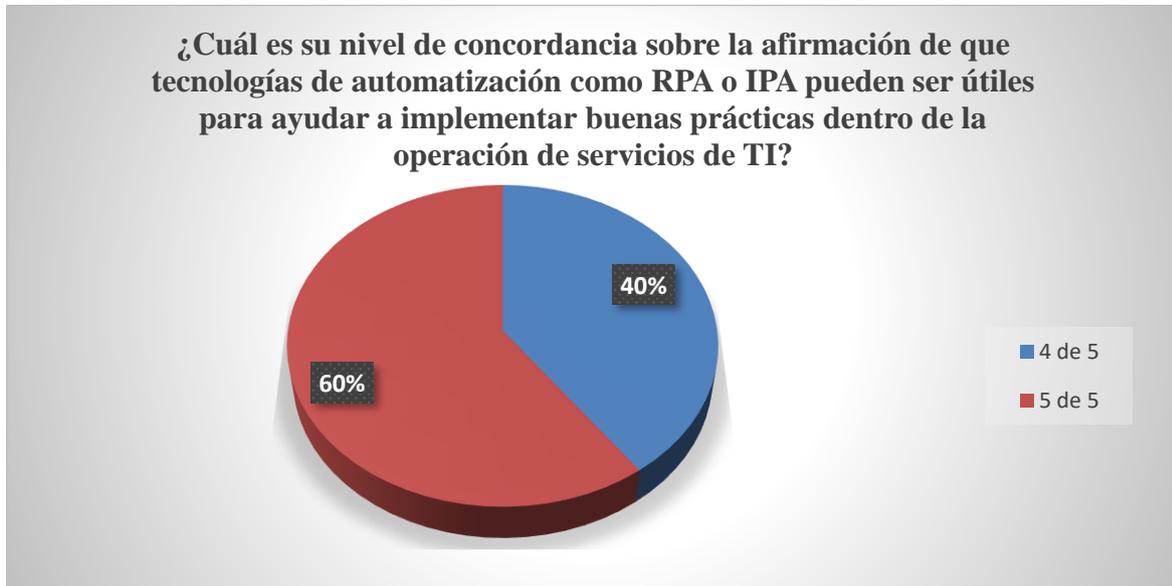
permite a las empresas automatizar procesos complejos y crear flujos de trabajo más eficientes y automatizados. De estos hallazgos se formularon las siguientes preguntas:

- X. ¿Conoce a cerca de tecnologías de automatización como RPA o IPA?
- XI. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?

Los entrevistados respondieron a estas dos preguntas de la siguiente manera:

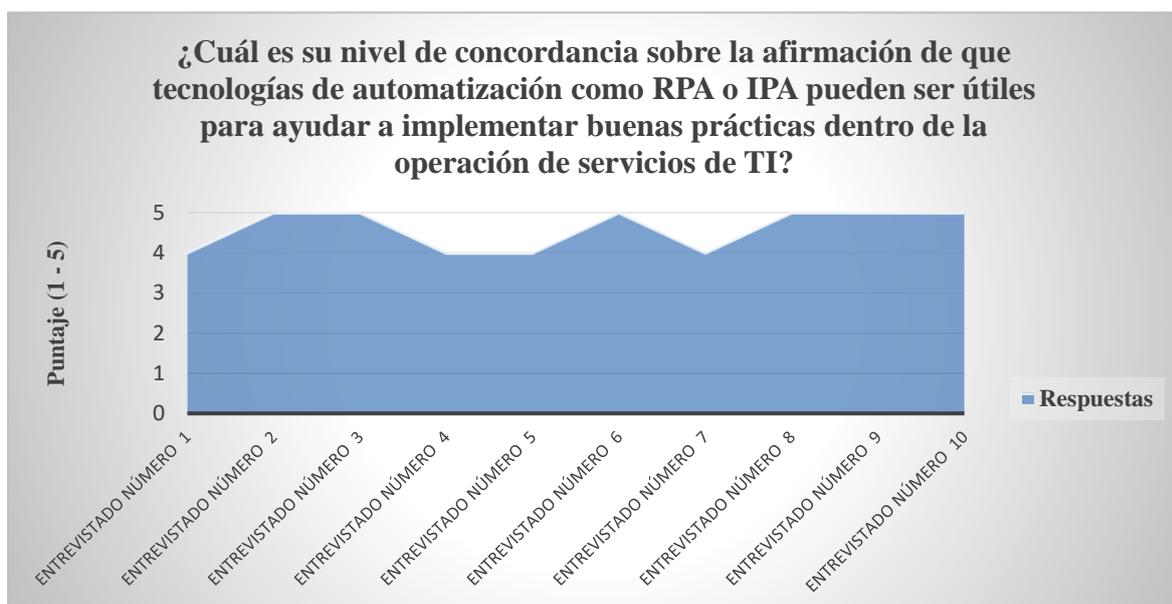
- X. Para la pregunta número diez, la mayoría de las respuestas destacan que las tecnologías de automatización, como RPA e IPA, son útiles para mejorar la eficiencia y reducir errores y costos en la operación de servicios de TI y procesos de negocio en general. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la implementación debe ser cuidadosamente planificada y ejecutada, considerando factores como la gestión del cambio, la seguridad de la información, la ética y el impacto en la fuerza laboral y los procesos existentes. La automatización puede mejorar la percepción externa de la organización y liberar a los empleados de tareas repetitivas para que puedan concentrarse en actividades más estratégicas. También se menciona que la automatización debe ser usada en la medida necesaria para evitar la pérdida de recursos en tareas que pueden ser automatizadas.
- XI. En cuanto a la pregunta número once, en general, las respuestas coinciden en que las tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para mejorar la eficiencia y eficacia de la operación de servicios de TI al automatizar tareas repetitivas, mejorar la precisión en la ejecución de procesos, implementar buenas prácticas y liberar a los profesionales de TI para tareas más estratégicas y de mayor valor para la organización. La mayoría de las respuestas asignan una valoración de 4 o 5 a la afirmación, mostrando un alto grado de concordancia con ella. También se destaca la importancia de la estandarización y la implementación de buenas prácticas para garantizar la calidad y rentabilidad de los servicios de TI. A continuación, en la Figura 23 se puede observar el porcentaje de respuestas positivas, luego en la Figura 24 se puede ver gráficamente el total de las respuestas.

**Figura 23 – Porcentaje de respuestas positivas sobre la afirmación de que las tecnologías de automatización pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas en la operación de TI**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 24 – Total de respuestas sobre la afirmación de que las tecnologías de automatización pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas en la operación de TI**



Fuente: Elaboración propia.



***Quinto objetivo: Analizar y describir la relación de RPA en la Transformación Digital y Machine Learning***

En el marco teórico se analizó la importancia de RPA en la transformación digital de muchas empresas, ya que permite automatizar tareas repetitivas y manuales en los procesos de negocio, mejorando la eficiencia y la productividad. También se analizó la incorporación de la Inteligencia Artificial y el Machine Learning en las herramientas de RPA, lo que permite que estas puedan aprender y mejorar su desempeño de forma autónoma. Esto se logra mediante el análisis de datos y la identificación de patrones, lo que permite a las herramientas de RPA adaptarse a cambios en los procesos de negocio, y mejorar su capacidad para tomar decisiones y realizar tareas complejas. De este hallazgo en el marco teórico se desprende la siguiente pregunta:

- XII. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital en una organización?

Las respuestas a esta pregunta concluyen que RPA es una tecnología que puede contribuir significativamente a la transformación digital de una organización, permitiendo la automatización de procesos manuales, mejorando la eficiencia de los procesos de negocio y liberando recursos humanos para tareas más estratégicas y de mayor valor. Todos los encuestados le asignan un valor de 5 en la escala propuesta, lo que indica una alta concordancia con la afirmación. En la Figura 25 se resumen las respuestas de los entrevistados.

**Figura 25 – Total de respuestas sobre la afirmación de que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital en una organización**



Fuente: Elaboración propia.

### ***Sexto objetivo: Analizar y describir las principales compañías proveedoras de tecnología RPA***

Durante el análisis realizado en el marco teórico se investigó que en el proceso de adquisición de una solución RPA, las compañías consideran sus necesidades y presupuesto para elegir la opción adecuada para sus operaciones. Según el informe de Gartner, las cinco principales compañías en el mercado RPA son UiPath, Automation Anywhere, SS&C Blue Prism, NICE y Microsoft. A raíz de este hallazgo surge la pregunta:

- XIII. ¿Conoce alguna compañía proveedora de software RPA? En caso de que si, ¿Cuál considera que es una buena opción? ¿Por qué?

En general, todos los entrevistados coinciden en que hay diversas empresas proveedoras de software RPA en el mercado, como UiPath, Automation Anywhere, Blue Prism, NICE, Microsoft, WorkFusion y Kofax, entre otras. Sin embargo, la elección de una u otra dependerá de las necesidades específicas de cada organización, así como de otros factores relevantes como el presupuesto, la facilidad de uso, la escalabilidad y la



capacidad de integración con otros sistemas. Por lo tanto, la recomendación es realizar una evaluación exhaustiva de las diferentes opciones antes de tomar una decisión final.

***Séptimo objetivo: Analizar y describir los procesos donde RPA puede otorgar beneficios y cómo esta tecnología puede mitigar el impacto que ocasionan el error humano y los tiempos de demora en los procesos de operación de servicios de TI***

Partiendo de lo analizado en el marco teórico para este objetivo, se ha encontrado que la adopción de RPA en la operación de TI se ha acelerado debido a la necesidad de reducir costos y mejorar la eficiencia en la gestión de procesos de TI. Los departamentos de TI a menudo tienen tareas repetitivas y de baja complejidad que son ideales para la automatización a través de herramientas de RPA, como la gestión de tickets de soporte, la actualización de sistemas o la configuración de redes. Además, la disponibilidad de herramientas de RPA fáciles de usar y accesibles también ha contribuido a la adopción de esta tecnología en los departamentos de TI. A raíz de este hallazgo surgen las siguientes preguntas:

- XIV. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas?
- XV. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI?
- XVI. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?
- XVII. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?

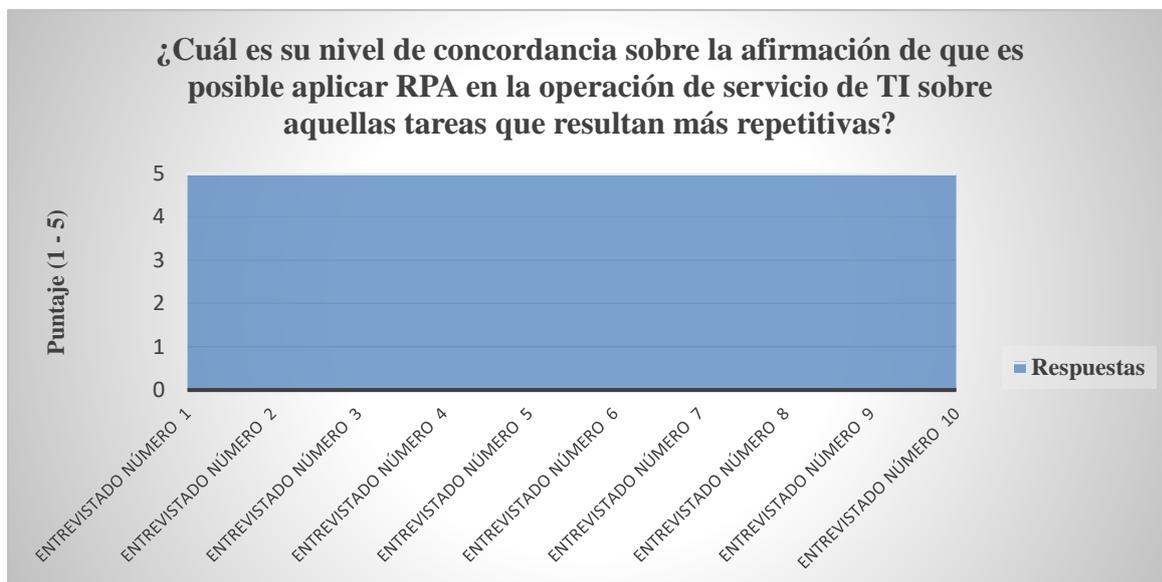
Los participantes de las entrevistas respondieron a las cuatro preguntas con las siguientes respuestas:

- XIV. Respecto a esta pregunta, los entrevistados están completamente de acuerdo en que RPA puede contribuir enormemente en la operación de servicios de TI, especialmente en tareas repetitivas. Todos los entrevistados otorgaron una



puntuación de 5 y explicaron que la automatización mediante RPA puede mejorar significativamente la eficiencia, la precisión y la calidad de los servicios de TI, reducir errores humanos y liberar tiempo y recursos para que los empleados se centren en tareas más críticas y de mayor valor. En la Figura 26 se puede observar el resultado de las respuestas.

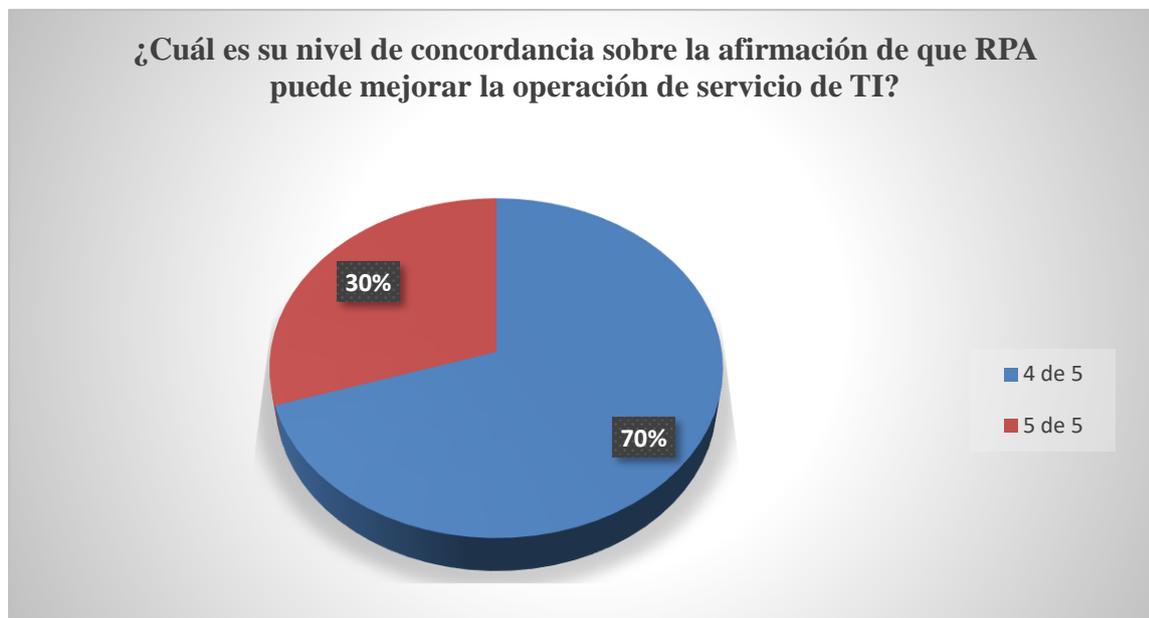
**Figura 26 – Total de respuestas sobre la afirmación de que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas**



Fuente: Elaboración propia.

- XV. Respecto a la pregunta número quince, la mayoría de las respuestas están de acuerdo en que RPA puede mejorar la operación de servicios de TI y liberar tiempo y recursos para tareas de mayor valor agregado, pero que su implementación debe ser responsable y cuidadosamente planificada para maximizar sus beneficios y minimizar los riesgos potenciales. En general, la respuesta promedio es 4 en la escala propuesta, pero algunas respuestas son 5 indicando una alta concordancia. En la Figura 27 se puede observar el porcentaje de respuestas para cada una de las dos opciones seleccionadas por los entrevistados. En la Figura 28 se puede observar el total de respuestas.

**Figura 27 – Porcentaje de respuestas positivas sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 28 – Total de respuestas sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI**

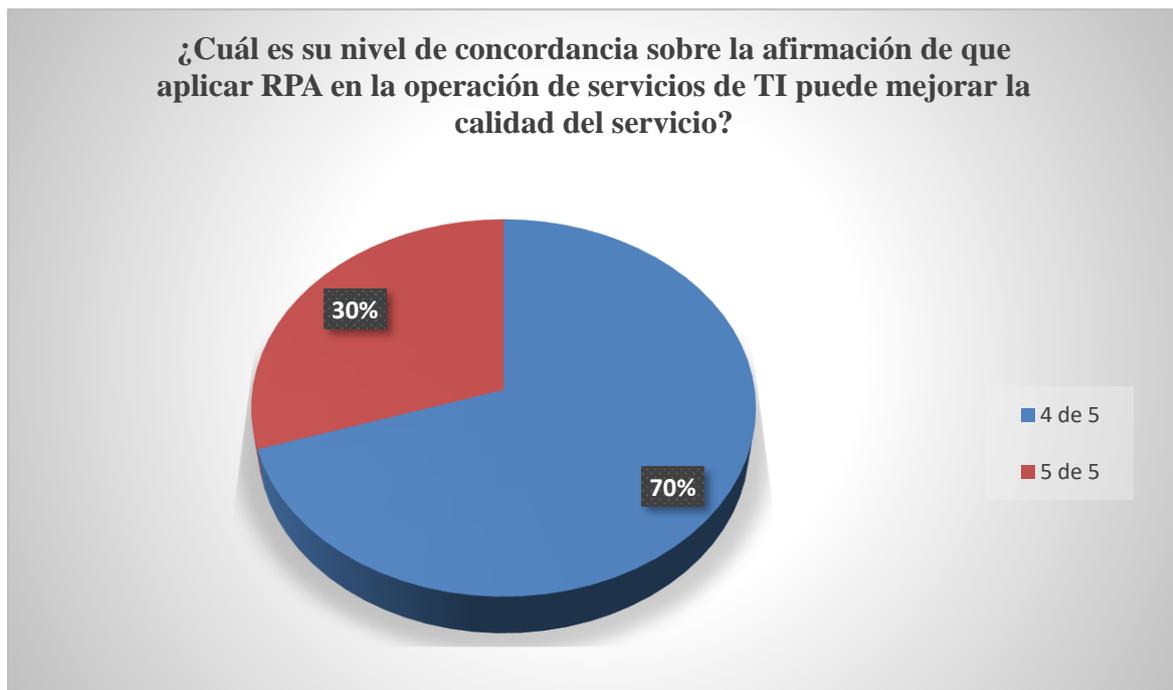


Fuente: Elaboración propia.



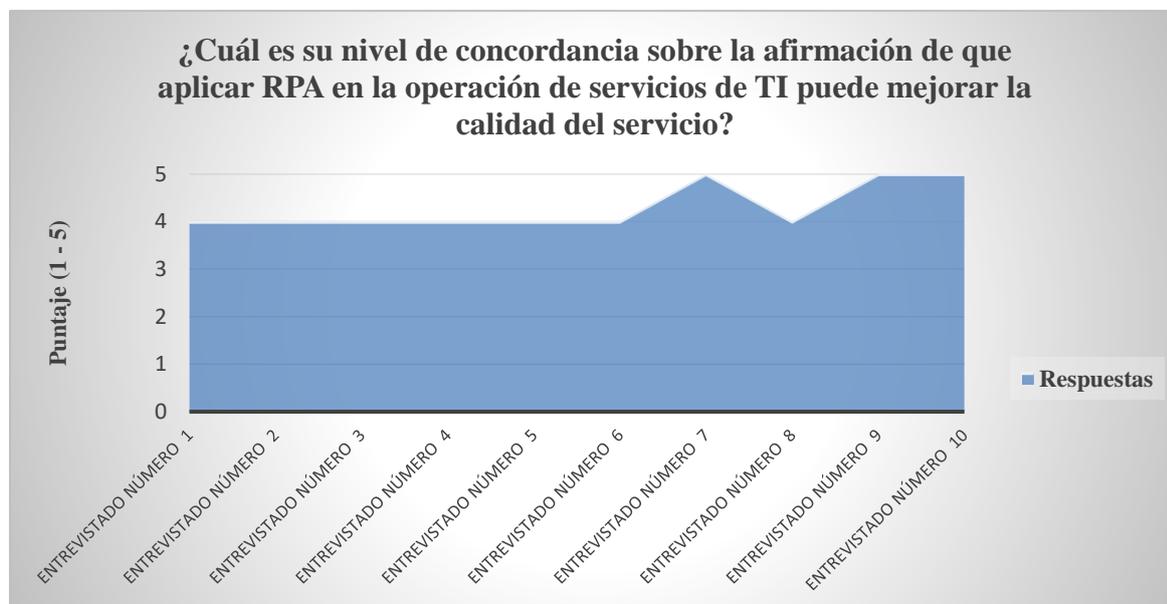
XVI. En cuanto a la pregunta número dieciséis, en general, las respuestas concuerdan en que RPA puede mejorar la calidad del servicio de TI al reducir errores humanos, mejorar la eficiencia y permitir que el personal de TI se centre en tareas más críticas. Sin embargo, también se reconoce que la implementación de RPA debe ser cuidadosamente planificada y ejecutada para evitar problemas y errores en la operación. La mayoría de las respuestas están entre 4 y 5 en términos de acuerdo con la afirmación. Se puede ver en la Figura 29 el porcentaje de respuestas para cada una de las dos opciones elegidas por los entrevistados, mientras que en la Figura 30 se muestra el número total de respuestas.

**Figura 29 – Porcentaje de respuestas positivas sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 30 – Total de respuestas sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio**



Fuente: Elaboración propia.

XVII. Con respecto a la última pregunta de este objetivo, los entrevistados están de acuerdo en que la implementación de RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrar dinero a la organización al mejorar la eficiencia y reducir los costos asociados con tareas manuales y repetitivas. Sin embargo, también señalan que es necesario tener en cuenta los costos de implementación y evaluar cuidadosamente los costos y beneficios antes de tomar cualquier decisión. La mayoría de las respuestas indican una concordancia de 4 o 5 con la afirmación. Para esta pregunta la Figura 31 muestra el porcentaje de elecciones para cada opción seleccionada por los entrevistados, mientras que la Figura 32 muestra el número total de respuestas.

**Figura 31 – Porcentaje de respuestas positivas sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización**



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 32 – Total de respuestas sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización**



Fuente: Elaboración propia.



***Octavo objetivo: Identificar las ventajas y posibles dificultades de implementar RPA***

Respecto de este objetivo, en el marco teórico se analizó que la incorporación de la automatización robótica de procesos en la operación de servicios de tecnología de la información puede ser una excelente manera de mejorar la eficiencia, reducir costos y liberar a los empleados de tareas repetitivas para que puedan enfocarse en tareas más valiosas y estratégicas. Algunos ejemplos de cómo se puede aplicar la RPA en la operación de servicios de TI incluyen el procesamiento de tickets de soporte, la gestión de configuraciones, el monitoreo de rendimiento y el análisis de datos. Sin embargo, hay posibles dificultades al momento de implementar la RPA, como el desplazamiento de la fuerza laboral, el costo de implementación, la falta de flexibilidad, la falta de preparación del departamento de TI, la aparente simplicidad de los procesos, la dificultad de uso o administración de la plataforma, la falta de asistencia técnica del proveedor de la tecnología RPA, la baja escalabilidad de la solución y la imposibilidad de demostrar el retorno de inversión. A pesar de estos inconvenientes y desafíos, la implementación de la RPA puede mitigarse y superarse con una cuidadosa planificación, la selección adecuada de la herramienta, una implementación bien diseñada y un análisis adecuado del impacto en la fuerza laboral y la seguridad de la información. De los hallazgos descriptos en el marco teórico se desprenden las siguientes preguntas:

- XVIII. ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar RPA en la operación de servicios de TI?
- XIX. ¿Cuáles considera que son los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI?

Las respuestas obtenidas de las entrevistas para cada una de estas preguntas son las siguientes:

- XVIII. La respuesta obtenida en las entrevistas sobre la pregunta dieciocho, es que la implementación de RPA en la operación de servicios de TI puede brindar varias ventajas, incluyendo una mejora en la eficiencia, la reducción de errores, el ahorro de tiempo y costos, la mejora en la calidad del servicio y la liberación del personal para enfocarse en tareas más importantes y estratégicas. También puede aumentar la productividad y la precisión, mejorar la experiencia del cliente y la rentabilidad de la organización. También mencionan que es importante seleccionar



cuidadosamente los procesos y tareas a automatizar y asegurarse de que la implementación esté alineada con los objetivos de la organización.

- XIX. Sobre la pregunta diecinueve, en cuanto a la adopción de RPA en la operación de servicios de TI, las respuestas mencionan que existen varios desafíos a considerar, como la correcta identificación de los procesos adecuados para la automatización, la integración con otros sistemas, la resistencia al cambio por parte del personal, la selección adecuada de herramientas de RPA, el costo de la implementación y la capacitación y desarrollo de habilidades del personal. También es importante considerar la seguridad y privacidad de los datos y la eliminación de ciertos trabajos que puede generar resistencia. Todos estos desafíos deben ser abordados adecuadamente para maximizar los beneficios de la implementación de RPA en la operación de servicios de TI.

***Noveno objetivo: Describir y analizar cómo gestionar el cambio al implementar esta tecnología en una organización***

Con respecto al último objetivo del trabajo, que tiene que ver con la gestión del cambio, hemos analizado que la automatización ha sido una oportunidad para generar valor mediante el equilibrio entre personas, procesos y tecnología a lo largo de la historia. Y que no se trata de reemplazar a las personas, sino de transformar su trabajo y crear nuevas formas de trabajar. Para crear una fuerza laboral digital del siglo XXI es importante tener en cuenta su impacto en la fuerza laboral humana actual. La interacción entre humanos y datos es fundamental en los procesos operativos actuales y futuros. Una fuerza laboral digital, formada por autómatas que realizan diversos procesos operativos, es ideal para manejar tareas que requieren rapidez o que no son rentables para los humanos. De esta manera, los humanos pueden dedicar más tiempo a pensar estratégicamente, actuar creativamente e interactuar de manera más humana. A raíz de este hallazgo surge la siguiente pregunta:

- XX. En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán importante considera que es la gestión del cambio a la hora de implementar una tecnología como RPA en la operación de servicios de TI? ¿Por qué?

La respuesta a esta pregunta en las entrevistas fue muy parecida en todos los casos, ya que todos concuerdan en que la gestión del cambio es esencial para la implementación



exitosa de RPA en la operación de servicios de TI. La falta de gestión del cambio puede generar resistencia al cambio, lo que puede limitar el éxito de la implementación y obstaculizar la efectividad de la tecnología. También coinciden en que una buena comunicación y capacitación adecuada para los empleados son fundamentales para garantizar la adopción de la tecnología. En la Figura 33 se puede observar el total de las respuestas sobre esta pregunta.

**Figura 33 – Total de respuestas sobre la importancia de la gestión del cambio al implementar RPA en la operación de servicios de TI**



Fuente: Elaboración propia.

### Principales conclusiones de la labor de campo

En líneas generales, para cada uno de los objetivos planteados, las respuestas de los entrevistados a las preguntas que surgen de los hallazgos encontrados en el marco teórico sustentan los resultados obtenidos en la investigación. A continuación, se hará una síntesis de las conclusiones para cada objetivo.



***Primer objetivo: Describir el sector de operación de servicios de TI dentro del departamento de sistemas***

La operación del servicio es una fase fundamental en el ciclo de vida de los servicios de TI, cuyo objetivo principal es garantizar la eficacia y eficiencia en la entrega de servicios de TI a los usuarios finales. La operación de servicios de TI tiene la responsabilidad de coordinar y ejecutar las actividades diarias necesarias para mantener los servicios en funcionamiento, gestionar solicitudes y problemas de los usuarios, y monitorizar el rendimiento de los servicios para identificar posibles problemas o áreas de mejora. También es responsable de optimizar los costes y la calidad del servicio, asegurando el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio y el uso eficiente de los recursos. La mayoría de los entrevistados coincide en que las responsabilidades de la operación de servicios de TI incluyen garantizar la disponibilidad, el rendimiento y la seguridad de los servicios de TI, administrar y monitorear los sistemas, gestionar incidentes y problemas, cumplir con los requisitos legales y de cumplimiento normativo relevantes, optimizar los costos de los servicios de TI, gestionar cambios y actualizaciones de manera planificada, documentar los procedimientos y políticas, mantenerse actualizado con las últimas tendencias y tecnologías en la industria, y mantener una comunicación clara y efectiva con las partes interesadas. La mayoría de los entrevistados también coincide en que la operación de servicios de TI es fundamental y extremadamente prioritaria para el éxito de cualquier organización que dependa de tecnología para operar, ya que es responsable de garantizar la continuidad del negocio, la disponibilidad de los servicios críticos de TI, la entrega de servicios de acuerdo con los acuerdos de nivel de servicio acordados, el rendimiento adecuado de los sistemas y aplicaciones de TI y la satisfacción del usuario final. Sin una operación de servicios de TI sólida, la continuidad del negocio y la satisfacción del cliente estarían en riesgo, lo que podría tener un impacto significativo en la organización en general.

***Segundo objetivo: Identificar los procesos que son más frecuentes dentro de la operación de servicios de TI, determinar posibles indicadores. Cómo medir estos procesos, cuánto tiempo demandan, cuál es la tasa de error humano y qué relación guardan estos factores entre sí***

El segundo objetivo de la investigación consiste en identificar los procesos más frecuentes en la operación de servicios de TI, así como los indicadores para medir su



rendimiento, la duración de los procesos, la tasa de error humano y su relación con otros factores. Los entrevistados coinciden en la importancia fundamental del uso de indicadores de gestión para medir y evaluar el desempeño de los servicios de TI, identificar oportunidades de mejora y tomar decisiones informadas. Todos los entrevistados otorgan una calificación de 5 a la importancia del uso de indicadores de gestión. La mayoría de los entrevistados está de acuerdo en que la operación de servicios de TI tiene una tasa de error humano, pero difieren en la gravedad del problema. La mayoría asigna una puntuación de 3 o 4 a la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano. Por último, todos los entrevistados están de acuerdo en que la operación de servicios de TI implica una alta tasa de tareas repetitivas y que existen herramientas y estrategias para reducir la cantidad de tareas repetitivas. La mayoría de las respuestas le asignan un valor de 4 o 5 en la escala propuesta.

***Tercer objetivo: Describir las buenas prácticas propuestas por ITIL y COBIT dentro de la operación de servicios de TI. Analizar el impacto de aplicarlas***

El estudio analizó las buenas prácticas propuestas por ITIL y COBIT para la gestión de servicios de TI. Se encontró que ambas metodologías pueden mejorar la calidad del servicio y reducir costos en la operación de servicios de TI. Los entrevistados coinciden en que aplicar buenas prácticas en la operación de servicios de TI es esencial para garantizar la eficiencia, eficacia y fiabilidad de los servicios, así como la satisfacción del cliente y el logro de los objetivos de la organización. Todos los entrevistados otorgaron un valor de 5 en la escala propuesta a la importancia de aplicar buenas prácticas en la operación de servicios de TI. Además, todos están de acuerdo en que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI y mejorar la calidad del servicio, y la mayoría está de acuerdo en que aplicar buenas prácticas en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización.

***Cuarto objetivo: Describir los conceptos teóricos de RPA, IPA, IA, Hiperautomatización***

En el marco teórico se describe que RPA es una tecnología que automatiza procesos empresariales repetitivos y basados en reglas, y que se puede combinar con la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para mejorar aún más la automatización de procesos. IPA es una combinación de RPA, IA y ML que se utiliza para automatizar procesos empresariales



más complejos y que requieren toma de decisiones. La hiperautomatización es la combinación de varias tecnologías de automatización e inteligencia artificial. Los entrevistados están de acuerdo en que RPA e IPA son útiles para mejorar la eficiencia y reducir costos y errores en la operación de servicios de TI, pero la implementación debe ser cuidadosamente planificada y ejecutada considerando factores como la gestión del cambio y la seguridad de la información. La mayoría de los entrevistados asignaron una valoración de 4 o 5 en cuanto a la utilidad de estas tecnologías para implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI. También se destaca la importancia de la estandarización y la implementación de buenas prácticas para garantizar la calidad y rentabilidad de los servicios de TI.

***Quinto objetivo: Analizar y describir la relación de RPA en la Transformación Digital y Machine Learning***

En el marco teórico se destaca la importancia de RPA en la transformación digital de las empresas, al automatizar tareas repetitivas y manuales, mejorando la eficiencia y productividad. La IA y el ML mejoran la capacidad de adaptación de RPA a cambios en los procesos de negocio y a realizar tareas complejas. Los entrevistados coinciden en que RPA puede contribuir significativamente a la transformación digital de una organización y asignan una alta valoración de 5 en la escala propuesta.

***Sexto objetivo: Analizar y describir las principales compañías proveedoras de tecnología RPA***

Durante el análisis en el marco teórico se encontró que las empresas eligen soluciones RPA basadas en sus necesidades y presupuesto. Según el informe de Gartner, las cinco principales compañías en el mercado RPA son UiPath, Automation Anywhere, SS&C Blue Prism, NICE y Microsoft. En respuesta a la pregunta sobre compañías proveedoras de software RPA, los entrevistados mencionaron varias opciones, pero indicaron que la elección dependerá de las necesidades específicas de cada organización y de otros factores como el presupuesto, la facilidad de uso y la integración con otros sistemas. Se recomienda realizar una evaluación exhaustiva de las opciones antes de tomar una decisión final.



***Séptimo objetivo: Analizar y describir los procesos donde RPA puede otorgar beneficios y cómo esta tecnología puede mitigar el impacto que ocasionan el error humano y los tiempos de demora en los procesos de operación de servicios de TI***

En el marco teórico se analizó como la adopción de RPA en la operación de TI puede reducir costos y mejorar la eficiencia en la gestión de procesos de TI. Las tareas repetitivas y de baja complejidad son ideales para la automatización a través de herramientas de RPA. Respecto de estos hallazgos los participantes de las entrevistas están de acuerdo en que RPA puede contribuir enormemente en la operación de servicios de TI, especialmente en tareas repetitivas, y que la automatización mediante RPA puede mejorar significativamente la eficiencia, la precisión y la calidad de los servicios de TI, reducir errores humanos y liberar tiempo y recursos para que los empleados se centren en tareas más críticas y de mayor valor. También están de acuerdo en que la implementación de RPA debe ser cuidadosamente planificada y ejecutada para maximizar sus beneficios y minimizar los riesgos potenciales, y que la implementación de RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrar dinero a la organización al mejorar la eficiencia y reducir los costos asociados con tareas manuales y repetitivas.

***Octavo objetivo: Identificar las ventajas y posibles dificultades de implementar RPA***

En el marco teórico se analizó que la automatización robótica de procesos puede mejorar la eficiencia y reducir costos en la operación de servicios de TI al liberar a los empleados de tareas repetitivas para enfocarse en tareas más valiosas y estratégicas. Pero la implementación de RPA puede tener dificultades, como el costo de implementación, la falta de flexibilidad y la baja escalabilidad de la solución. En general los entrevistados concluyen que la implementación de RPA puede proporcionar varias ventajas, como mejorar la eficiencia, reducir errores, ahorrar tiempo y costos, mejorar la calidad del servicio y aumentar la productividad. Por otro lado, la correcta identificación de los procesos adecuados para la automatización, la integración con otros sistemas, la resistencia al cambio por parte del personal y la selección adecuada de herramientas de RPA son algunos de los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI. Es importante abordar estos desafíos adecuadamente para maximizar los beneficios de la implementación de RPA.



***Noveno objetivo: Describir y analizar cómo gestionar el cambio al implementar esta tecnología en una organización***

En el marco teórico se ha analizado que la automatización ha sido una oportunidad para generar valor mediante el equilibrio entre personas, procesos y tecnología, y que una fuerza laboral digital es ideal para manejar tareas que requieren rapidez o que no son rentables para los humanos, permitiéndoles dedicar más tiempo a pensar estratégicamente, actuar creativamente e interactuar de manera más humana. A raíz de este hallazgo se plantea la pregunta de cuán importante es la gestión del cambio en la implementación de RPA en la operación de servicios de TI, y se concluye que todos los entrevistados coinciden en que es esencial para el éxito de la implementación y que una buena comunicación y capacitación son fundamentales para garantizar la adopción de la tecnología.



## Conclusiones Generales

Este trabajo surge de la idea de poder mejorar los procesos de la operación de servicios de TI en una compañía. Primero se intenta entender que es la operación de servicios de TI, cuán significativo puede ser para una organización, cuáles son sus posibles problemas y que dicen los marcos teóricos sobre cómo poder evitar estos posibles problemas. Para luego analizar si existen tecnologías que puedan abordar estos desafíos, cuáles son las opciones actuales en el mercado y cómo, en definitiva, es posible mejorar la operación de servicios de TI. Así es que se plantea el uso de la tecnología RPA en colaboración con IA y ML como una posible solución, se describen las ventajas y desventajas de la automatización de procesos, se muestra el impacto de esta tecnología en la implementación de mejores prácticas, estrategia y gobernanza de las TIC, su aporte en los procesos y finanzas, para finalmente exponer cómo gestionar el cambio que esto implica para las empresas y sus empleados.

Teniendo presente la gestión de recursos, la automatización de procesos, especialmente en el área de TI, se considera una estrategia interesante para mejorar la eficiencia y reducir los errores humanos. Las tareas repetitivas y rutinarias, como la configuración de perfiles de usuario, la gestión de datos y el aprovisionamiento de software, son ejemplos comunes de procesos que se pueden automatizar. Como se ha estudiado en el marco teórico la automatización de estos procesos puede mejorar significativamente la eficiencia y la eficacia ayudando a reducir los errores humanos. Como así también puede contribuir respecto de la seguridad de la información al limitar el acceso a datos sensibles solo a aquellos empleados que los necesitan para completar un proceso.

Como se ha analizado en el marco teórico, y también se ha convalidado con las referencias de distintos profesionales entrevistados con varios años de experiencia en TI, el sector de operaciones de servicios de TI es esencial para garantizar la continuidad del negocio y la satisfacción del cliente, así como para el éxito de cualquier organización que dependa de la tecnología. Su responsabilidad es coordinar y ejecutar actividades diarias necesarias para mantener los servicios en funcionamiento y optimizar los costos y la calidad del servicio, asegurando el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio. La utilización de indicadores de gestión es fundamental para medir y evaluar el desempeño de los servicios de TI, identificar oportunidades de mejora y tomar decisiones informadas. Las metodologías ITIL y COBIT pueden mejorar la calidad del servicio y reducir costos en la operación de servicios de TI, lo



que es esencial para garantizar la eficiencia, eficacia y fiabilidad de los servicios, la satisfacción del cliente y el logro de los objetivos de la organización. Para contribuir de forma fiable con lo dicho anteriormente la automatización de procesos repetitivos y basados en reglas mediante tecnologías como RPA, IPA, IA y la Hiperautomatización es una muy buena opción. Ya que permiten reducir la cantidad de tareas repetitivas en la operación de servicios de TI. Pero no solo eso, la adopción de estas tecnologías puede mejorar la eficiencia y la efectividad de la operación de servicios de TI, en concordancia con lo descrito en los marcos ITIL y COBIT, lo que reduce costos para la organización y permite en definitiva una mejor atención al cliente.

Como se ha estudiado y analizado también es recomendable tener ciertas consideraciones al implementar RPA en la operación de servicios de TI. Es importante, antes de realizar el despliegue realizar un profundo análisis, para identificar claramente cuáles son los procesos críticos, es decir, aquellos que se beneficiarían más de la automatización. Esto ayudará a tener beneficios más rápido. Por otro lado, es igual de importante analizar la selección de herramientas RPA, ya que existen varias herramientas RPA en el mercado. Es importante elegir una herramienta que se ajuste a las necesidades específicas de la organización y que sea compatible con los sistemas existentes. También se debe considerar la capacitación del personal. Es fundamental capacitar al personal que se encargará de la implementación y gestión de la solución RPA. Debe haber una comprensión clara de cómo funciona la tecnología RPA y cómo se puede aplicar en la organización. Como también se ha estudiado y convalidado, es esencial definir los indicadores clave de rendimiento (KPIs). Es importante definir los KPIs antes de implementar RPA para medir el rendimiento de los procesos automatizados. Se deben establecer metas claras y monitorear los KPIs para medir el éxito de la implementación. Esto va de la mano con el aseguramiento de calidad, es decir, se deben establecer procesos adecuados de aseguramiento de calidad para garantizar que la automatización no cause problemas o errores en los sistemas existentes. No se debe descuidar la evaluación continua, ya que la implementación de RPA debe ser vista como un proceso continuo de mejora. Es importante evaluar y ajustar regularmente la solución para maximizar su eficacia y eficiencia. Por último, pero no menos importante, se debe considerar la gestión del cambio, ya que la implementación de RPA puede cambiar la forma en que se realizan ciertas tareas dentro de la organización. Es importante planificar y gestionar el cambio para asegurarse de que el personal esté preparado y acepte la nueva tecnología.



## Referencias bibliográficas

- Bellman, M., & Göransson, G. (2019). *Intelligent Process Automation: Building the bridge between Robotic Process Automation and Artificial Intelligence*. Estocolmo: KTH Industrial Engineering and Management.
- Bermúdez Irreño, C. A. (15 de 12 de 2020). RPA - Automatización Robótica de Procesos: Una revisión de la literatura. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información* Vol. 8, págs. 111-122. Obtenido de <http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/710/533>
- Bon, J. v. (2008). *Operación del Servicio Basada en ITIL® V3 - Guía de Gestión*. Van Haren Publishing.
- Chao, G., Hurst, E., & Shockley, R. (2018). *The evolution of process automation*. Armonk, New York: IBM Corporation.
- Dayone. (2 de Junio de 2021). *RPA use cases in IT operations*. Obtenido de Day1tech Web site: <https://www.day1tech.com/use-cases-of-rpa-in-it-that-have-changed-the-face-of-business-day-one/>
- Filho, F. C., Pfeifer Macedo, L., Motta, A. C., & Boca Piccolini, J. D. (2014). *Gerencia de servicios de TI*. Bogotá D. C., Colombia.: RENATA.
- Fortra. (16 de Febrero de 2022). *IT RPA Use Cases: Automate Manual Processes to Unlock New Levels of Productivity*. Obtenido de Fortra Web site: <https://www.fortra.com/blog/it-rpa-use-cases-automate-manual-processes-unlock-new-levels-productivity>
- Haleem, A., Javaid, M., Singh, R., Rab, S., & Suman, R. (01 de Agosto de 2021). Hyperautomation for the enhancement of automation in industries. *Sensors International*, 10. doi:10.1016/j.sintl.2021.100124
- Hashim, M. (2020). *BRIDGING DIGITAL TRANSFORMATIONS THROUGH RPA*. Dell Inc.
- Hindle, J., Lacity, M., Willcocks, L., & Khan, S. (2017). *Robotic Process Automation*. Knowledge Capital Partner.
- Hof, R. (11 de Septiembre de 2012). *Facebook CEO Mark Zuckerberg: We Burned Two Years Betting On Mobile Web Vs. Apps*. Obtenido de Forbes Web site:



- <https://www.forbes.com/sites/roberthof/2012/09/11/mark-zuckerberg-we-burnt-two-years-betting-on-mobile-web-vs-apps/?sh=70790354ba6f>
- IBM Cloud Education. (3 de Junio de 2020). *Inteligencia artificial (IA)*. Obtenido de IBM Corporation Web site: <https://www.ibm.com/ar-es/cloud/learn/what-is-artificial-intelligence>
- IBM Corporation. (2021). *Automation and RPA in the enterprise*. Somers, Nueva York.
- ISACA. (2018). *Guía de implementación de COBIT® 2019: Implementación y optimización de una solución de Gobierno de Información y Tecnología*. Schaumburg, USA: ISACA.
- Kaelble, S. (2018). *Robotics Process Automation for Dummies : A Wiley brand*. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd., The Atrium, Southern Gate.
- Kotter , J. (2012). *Leading Change*. Harvard Business Review Press.
- Kotter, J. (Mayo de 1995). *Leading Change: Why Transformation Efforts Fail*. Obtenido de Harvard Business Publishing Web site: <https://hbr.org/1995/05/leading-change-why-transformation-efforts-fail-2>
- KPMG. (2016). Digital labor and the future of finance. 8.
- KPMG. (2017). Capitalizing on robotics. 8.
- Lerner, A. M. (2018). La disrupción llegó para quedarse. *Revista Mercado*, 32-34.
- Lerner, A. M. (2018). Preparar a las empresas para los desafíos de la disrupción. *Revista Mercado*, 48-52.
- Microsoft. (2023). *Power Automate*. Obtenido de Microsoft Web site: <https://powerautomate.microsoft.com/>
- NICE. (2023). *NICE Web site*. Obtenido de NICE Web site: <https://www.nice.com/>
- Office of Government Commerce. (2011). *ITIL Version 3*. Axelos.
- Office of Government Commerce. (2019). *ITIL Version 4*. Axelos.
- PeerPaper. (2019). *¿Por qué fracasan los proyectos de rpa? y cómo evitarlo*. IT Central Station.
- Piorun, D. (2016). *Normas y Marcos relacionados con la implementación de esquemas de Gobierno de la Tecnología de la Información*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas.
- Ríos Huércano, S. (2013). *Manual de ITIL V3*. Sevilla: Biagle Management, Excellence and Innovation.



- Rodríguez, G. (16 de Abril de 2020). *Ventajas y desventajas más importantes de los sistemas de RPA*. Obtenido de Inbound Mindset Web site: <https://inboundmindset.com/2020/04/16/ventajas-y-desventajas-mas-importantes-de-los-sistemas-de-rpa/>
- SS&C Blue Prism. (2023). *About Us SS&C*. Obtenido de SS&C Blue Prism Web site: <https://www.ssctech.com/about/about-us>
- Taulli, T. (2020). *The Robotic Process Automation Handbook: A Guide to Implementing RPA Systems*. Monrovia: Apress.
- Taylor, S., Cannon, D., & Wheeldon, D. (2011). *ITIL V3 Service Operation*. Axelos Global Best Practice.
- Teknei. (7 de Octubre de 2019). *Problemas (y soluciones) en la implantación de un RPA*. Obtenido de Teknei Web site: <https://www.teknei.com/2019/10/07/problemas-y-soluciones-en-la-implantacion-de-un-rpa/>
- Tripathi, A. M. (2018). *Learning Robotic Process*. Birmingham - Mumbai: Packt Publishing.
- Willcocks, L., Lacity, M., & Craig, A. (2015). *The IT Function and Robotic Process Automation*. LSE Research Online Documents on Economics, London School of Economics and Political Science, LSE Library.



## Anexos

A continuación, se presentan las diez entrevistas realizadas, cada entrevista incluye una cabecera que detalla la información referente de cada entrevistado, seguido por veinte puntos que se relacionan con los objetivos de la investigación, sustentados por los hallazgos. En cada uno de estos veinte puntos se transcribieron de las opiniones expresadas por las personas entrevistadas.

### Entrevista N°1

<b>Cargo o función</b>	Jefe de desarrollo de aplicaciones
<b>Género</b>	Masculino
<b>Edad</b>	30 años
<b>Formación</b>	Ingeniero en informática
<b>Años de experiencia en TI</b>	10 años
<b>1) ¿Cuáles considera que son las responsabilidades de la operación de servicios de TI?</b>	
<p>Las responsabilidades son variadas, desde los aspectos técnicos hasta los éticos. Desde lo técnico comienza por la disponibilidad de todos los servicios y eso abarca su gestión en caso de no encontrarse personal específico que administre los sistemas. Lo técnico también implica que se mantengan en el tiempo, realizando los ajustes necesarios en los ambientes que ejecuten los sistemas, pero también realizando o sugiriendo los cambios necesarios para no tener una deuda técnica.</p> <p>Desde lo ético, se debe asegurar que la información mantenga la privacidad que corresponda. A su vez, una distribución de respaldos que vaya más allá de los protocolos de backup sino de efectivamente asegurar que la información sea recuperable sin depender de personal clave.</p> <p>Desde un foco más general, los servicios de TI deben responder a las necesidades de la organización teniendo en cuenta los servicios y facilidades que la organización deba otorgar a los consumidores de los sistemas utilizados.</p>	
<b>2) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán prioritario considera que es la operación de servicios de TI dentro de TI?</b>	
Considero que es bastante prioritario, en esa escala le asignaría el número 4.	



**3) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia del uso de indicadores de gestión dentro de la operación de servicios de TI?**

Desde mi perspectiva los indicadores son fundamentales en cualquier área, por lo que mi respuesta en esa escala sería 5.

**4) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano?**

En este caso le asignaría el número 4, debido a que considero que es bastante más común de lo uno imaginaria el error humano en la operación de servicios de TI, pero por supuesto es controlable. La capacitación y el control ayudan a minimizarlo.

**5) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de tareas repetitivas?**

Estoy totalmente de acuerdo con esta afirmación, en general en la operación de servicios de TI existe una alta tasa de tareas repetitivas. En este caso le asignaría el número 5.

**6) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Considero que las buenas prácticas son esenciales en cualquier área dentro de Sistemas. Por lo que para la operación de servicios de TI mi respuesta sería el valor más alto, 5.

**7) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI?**

Creo que al ser marcos de referencia muy estudiados y en constante mejora son una gran referencia a la hora de pensar en mejorar un servicio. Estoy totalmente de acuerdo con esta afirmación por lo que mi respuesta sería 5.

**8) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Estoy totalmente de acuerdo con esta afirmación, ya que considero que las buenas prácticas contribuyen enormemente a mejorar la calidad de servicio. Mi respuesta es 5.

**9) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**



Mi respuesta en este caso sería el valor más alto, 5. Ya que creo que las buenas prácticas contribuyen en gran medida a ahorrarle dinero a la organización.

**10) ¿Conoce a cerca de tecnologías de automatización como RPA o IPA? ¿Cuál es su opinión sobre estas tecnologías?**

Es una tecnología necesaria. Utilizado en la medida necesaria evita pérdida de recursos en tareas que pueden ser automatizadas. Además de que la automatización requiere un análisis de las reglas de negocio que derivan en una mejora y estandarización de los procesos, mejorando la percepción externa y reduciendo el desvío de los resultados.

**11) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Creo que estas tecnologías si pueden ser útiles, pero creo que la implementación de buenas prácticas sería más una consecuencia del uso de RPA. Mi respuesta en este caso sería el número 4. Creo que el proceso a automatizar debe primero cumplir con las buenas prácticas para evitar cualquier tipo de problema.

**12) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital en una organización?**

En mi opinión RPA puede contribuir fuertemente en el proceso de transformación digital de una organización. Mi respuesta sería 5.

**13) ¿Conoce alguna compañía proveedora de software RPA? En caso de que si, ¿Cuál considera que es una buena opción? ¿Por qué?**

No tengo conocimiento detallado de proveedores de software RPA. Conozco algunas compañías como UiPath o Nice, pero no tengo detalles sobre sus productos, no podría compararlos y dar una respuesta, debería analizarlo primero.

**14) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas?**

Estoy totalmente de acuerdo con esta afirmación. Creo que RPA puede contribuir fuertemente en la operación de servicio de TI y sobre todo en aquellas tareas repetitivas. Mi respuesta sería 5.

**15) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI?**

Considero que RPA puede mejorar la operación de servicios de TI, pero creo que se debe ser responsable respecto de su implementación. Un factor importante puede ser la resistencia al cambio. Mi respuesta en este caso sería el número 4.



**16) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Considero que RPA puede mejorar la calidad del servicio teniendo en cuenta la reducción de errores humanos y la disponibilidad. Pero creo que el factor humano respecto de por ejemplo el soporte al usuario final es una ventaja. Mi respuesta sería 4.

**17) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Si estoy de acuerdo con esta afirmación, pero tendría que tener presente el costo de implementación. Mi respuesta sería 4.

**18) ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar RPA en la operación de servicios de TI?**

Algunas ventajas serian la mejora de tiempos de respuesta, la estandarización previa de procedimientos y que permitiría un mayor enfoque del personal.

**19) ¿Cuáles considera que son los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI?**

Creo que se necesita definir de manera exacta procedimientos para poder pasarlos a reglas. A su vez la variedad de sistemas utilizados necesitará de una igual variedad de conectores o conexiones que pueden acomplejar una implementación. A su vez la curva de valor puede parecer extendida para derivar los recursos desde tareas diarias a la propia implementación de RPA.

**20) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán importante considera que es la gestión del cambio a la hora de implementar una tecnología como RPA en la operación de servicios de TI? ¿Por qué?**

Considero que es muy importante, mi respuesta sería 5, ya que es muy probable que se encuentre resistencia a la implementación de RPA, creo que una buena comunicación sería fundamental para que el proyecto se concrete sin problemas.

## Entrevista N°2

<b>Cargo o función</b>	Gerente de TI
<b>Género</b>	Masculino
<b>Edad</b>	54 años
<b>Formación</b>	Licenciado en sistemas



<b>Años de experiencia en TI</b>	36 años
<b>1) ¿Cuáles considera que son las responsabilidades de la operación de servicios de TI?</b>	
Las responsabilidades de la operación de servicios de TI son variadas y abarcan desde la planificación estratégica hasta la ejecución táctica. En generales, estas responsabilidades incluyen por un lado garantizar la disponibilidad y el rendimiento de los servicios de TI, como así también gestionar los incidentes y los problemas y asegurar la seguridad de los servicios de TI. Una responsabilidad importante de la operación es asegurar la continuidad del negocio.	
<b>2) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán prioritario considera que es la operación de servicios de TI dentro de TI?</b>	
En mi opinión, la operación de servicios de TI es extremadamente prioritaria dentro de TI, y le asignaría un valor de 5 en la escala propuesta. La razón es que la operación de servicios de TI es la base sobre la que se construye toda la funcionalidad y los servicios de TI. Si la operación de servicios de TI no está funcionando correctamente, entonces todo lo demás sufrirá, desde la entrega de servicios hasta la satisfacción del usuario y la productividad de la organización.	
<b>3) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia del uso de indicadores de gestión dentro de la operación de servicios de TI?</b>	
Le asignaría un valor de 5 a la importancia del uso de indicadores de gestión dentro de la operación de servicios de TI. Los indicadores de gestión son fundamentales para el éxito de la operación de servicios de TI, ya que permiten medir y evaluar el desempeño de los servicios y la infraestructura de TI en relación con los objetivos y requisitos de la organización.	
<b>4) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano?</b>	
En mi opinión, la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano es cierta, por lo que le asignaría un valor de 4 en la escala propuesta. Si bien la tecnología de la información ha avanzado significativamente en las últimas décadas, sigue siendo cierto que gran parte de la operación de servicios de TI depende de la intervención humana, lo que aumenta la probabilidad de errores y fallos. También es importante destacar que existen estrategias y tecnologías que pueden ayudar a reducir la tasa de error humano en la operación de servicios de TI, como la automatización de procesos, la implementación de controles y procedimientos de seguridad, la formación y capacitación del personal y la utilización de herramientas de monitoreo y análisis.	



**5) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de tareas repetitivas?**

Le asignaría un valor de 4 en la escala propuesta, lo que indica que concuerdo en que la operación de servicios de TI puede tener una alta tasa de tareas repetitivas. En muchos casos, la operación de servicios de TI implica la realización de tareas repetitivas y rutinarias, como la gestión de tickets de incidencias, la monitorización de sistemas, la actualización de software, entre otras actividades.

**6) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Le asignaría un valor de 5 en la escala propuesta, ya que considero que aplicar buenas prácticas es de vital importancia en la operación de servicios de TI. La operación de servicios de TI implica la gestión y entrega de servicios críticos para la organización, lo que requiere de un alto nivel de eficiencia. En resumen, pienso que aplicar buenas prácticas en la operación es esencial para garantizar la eficiencia, eficacia y fiabilidad de los servicios de TI y alinearlos con los objetivos del negocio.

**7) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI?**

Le asignaría un valor de 5 en la escala propuesta, ya que estoy totalmente de acuerdo en que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI. Creo que las prácticas definidas en marcos como ITIL y COBIT son el resultado de décadas de experiencia en la gestión de servicios de TI y han sido adoptadas por muchas organizaciones en todo el mundo, lo que garantiza un buen resultado.

**8) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Le asignaría un valor de 5 en la escala propuesta, ya que estoy totalmente de acuerdo en que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar significativamente la calidad del servicio y es fundamental para mejorar la calidad del servicio ofrecido a los usuarios, lo que puede traducirse en una mayor satisfacción del cliente y una mejor percepción de la organización.

**9) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Le asignaría un valor de 4 en la escala propuesta, ya que estoy de acuerdo en que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la implementación de buenas prácticas puede requerir una inversión inicial en términos



de tiempo y recursos, por lo que es importante evaluar cuidadosamente los costos y beneficios antes de implementarlas.

**10) ¿Conoce a cerca de tecnologías de automatización como RPA o IPA? ¿Cuál es su opinión sobre estas tecnologías?**

Estoy familiarizado con tecnologías de automatización como RPA. En mi opinión, estas tecnologías son muy útiles para automatizar tareas repetitivas y reducir el error humano, lo que puede mejorar significativamente la eficiencia. En general, creo que estas tecnologías pueden ser muy valiosas, pero deben ser implementadas cuidadosamente y con un enfoque en los resultados para la organización.

**11) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Le asignaría un valor de 5 en la escala propuesta, ya que estoy completamente de acuerdo en que las tecnologías de automatización son útiles para ayudar a implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI. Creo que las tecnologías de automatización son herramientas valiosas para mejorar la eficiencia de la operación de servicios de TI y para implementar buenas prácticas en el área de TI.

**12) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital en una organización?**

Le asignaría un valor de 5 en la escala propuesta, creo que RPA es una tecnología que puede colaborar de manera significativa con el proceso de transformación digital de una organización, ayudando a automatizar procesos manuales y a mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos de negocio.

**13) ¿Conoce alguna compañía proveedora de software RPA? En caso de que si, ¿Cuál considera que es una buena opción? ¿Por qué?**

Si, estoy familiarizado con varias compañías proveedoras de software RPA, y en mi opinión, hay muchas opciones excelentes en el mercado. Sin embargo, seleccionar la mejor opción para una organización específica dependerá de sus necesidades y objetivos únicos. En mi experiencia, UiPath es una buena opción para muchas organizaciones, ya que es una plataforma flexible y fácil de usar que ofrece una amplia gama de funcionalidades avanzadas. UiPath también tiene una gran comunidad de usuarios y un amplio ecosistema de socios, lo que puede ser beneficioso para las organizaciones que buscan un soporte adicional o colaboraciones estratégicas. Sin embargo, cada organización es única y puede tener necesidades y objetivos específicos que requieren una solución diferente. Por lo tanto, es importante que cualquier organización que busque implementar una solución RPA realice una evaluación cuidadosa de sus necesidades y objetivos específicos, y que considere varias opciones antes de tomar una decisión final.



**14) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas?**

Le asignaría un valor de 5 en la escala propuesta, ya que estoy completamente de acuerdo. Creo que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas, y que esto puede ser altamente beneficioso para las organizaciones en términos de eficiencia, eficacia y calidad de los servicios entregados.

**15) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI?**

Le asignaría un valor de 5 en la escala propuesta, ya que estoy completamente de acuerdo. Creo que RPA puede mejorar significativamente la operación de servicio de TI y es una herramienta valiosa para las organizaciones que buscan mejorar la eficiencia y eficacia de sus procesos de TI.

**16) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Mi nivel de concordancia con la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio es 4, es decir, estoy de acuerdo en gran medida. Sin embargo, es importante recordar que la calidad del servicio también depende de otros factores, como la formación del personal, la calidad de los procesos y la disponibilidad de los sistemas y aplicaciones. Por lo tanto, aunque creo que RPA puede mejorar significativamente la calidad del servicio, también reconozco que es solo una parte de la ecuación.

**17) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Mi nivel de concordancia con la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización es 5, es decir, estoy completamente de acuerdo. La aplicación de RPA en la operación de servicios de TI puede ayudar a las organizaciones a reducir los costos asociados con tareas manuales y repetitivas, al permitir que los robots de software realicen estas tareas de manera más rápida y eficiente. Además, la automatización de procesos puede reducir los errores humanos, lo que a su vez puede reducir los costos asociados con la corrección de estos errores. Además, al reducir el tiempo de respuesta y mejorar la eficiencia de los procesos, la aplicación de RPA también puede mejorar la productividad del personal y permitir que las organizaciones hagan más con menos recursos.

**18) ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar RPA en la operación de servicios de TI?**



En mi experiencia considero que existen varias ventajas al implementar RPA en la operación, por ejemplo, el ahorro de tiempo y recursos porque la automatización de tareas manuales mediante RPA permite que el personal de TI se concentre en otras tareas más importantes y valiosas, lo que puede ahorrar tiempo y recursos valiosos. Otra ventaja es la reducción de errores humanos, lo que a su vez puede reducir los costos asociados con la corrección de estos errores. Podría mencionar como ventaja la mejora en la eficiencia ya que los robots de software pueden realizar tareas de manera más rápida y eficiente que los humanos. Otra ventaja podría ser el aumento de la productividad porque al automatizar tareas repetitivas y permitir que los empleados se centren en tareas más importantes, se mejora la productividad del personal de TI. También podría mencionar como ventaja el ahorro de costos, porque la implementación de RPA puede reducir los costos asociados con tareas manuales y repetitivas y permitir que la organización haga más con menos recursos.

**19) ¿Cuáles considera que son los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI?**

En mi opinión considero que la adopción de RPA en la operación puede enfrentar varios desafíos, por un lado, está la correcta identificación de los procesos a automatizar, ya que no todas las tareas son adecuadas para la automatización. Además, algunos procesos pueden requerir la integración con otros sistemas o aplicaciones, lo que puede agregar complejidad al proceso. Otro aspecto importante son los cambios en la cultura organizacional, es decir la adopción de RPA puede requerir cambios en la cultura organizacional y la forma en que se realizan las tareas, lo que puede requerir un esfuerzo de cambio de mentalidad y una comunicación efectiva para asegurar la adopción adecuada por parte del personal.

**20) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán importante considera que es la gestión del cambio a la hora de implementar una tecnología como RPA en la operación de servicios de TI? ¿Por qué?**

Le asignaría un valor de 5 en la escala propuesta, ya que considero que la gestión del cambio es esencial para asegurar que la implementación de RPA se realice de manera efectiva y eficiente en la organización, y que los empleados estén preparados para aceptar y utilizar la nueva tecnología. La falta de gestión del cambio puede resultar en una resistencia al cambio y en problemas de adopción, lo que puede obstaculizar la efectividad de la implementación y limitar su éxito.

**Entrevista N°3**

<b>Cargo o función</b>	Director de TI
<b>Género</b>	Femenino
<b>Edad</b>	45 años
<b>Formación</b>	Maestría en Dirección Estratégica y Tecnológica



<b>Años de experiencia en TI</b>	25 años
<b>1) ¿Cuáles considera que son las responsabilidades de la operación de servicios de TI?</b>	
<p>Como directora de TI con más de 25 años de experiencia, considero que las responsabilidades de la operación de servicios de TI son múltiples y esenciales para el éxito de cualquier organización. Algunas de las responsabilidades son por un lado garantizar la disponibilidad, la confiabilidad y la seguridad de los sistemas de TI. Creo también que administrar y monitorear los sistemas de TI es fundamental, es importante que se realice una gestión proactiva y constante de los sistemas de TI para detectar y solucionar problemas antes de que afecten a los usuarios. También es importante asegurar que los servicios de TI cumplan con los acuerdos de nivel de servicio para garantizar la satisfacción del cliente y la eficiencia en el servicio. Otras tareas comprenden por ejemplo gestionar y resolver incidentes y problemas de manera rápida y eficaz, es esencial contar con un proceso de gestión de incidentes y problemas establecido para resolverlos de manera oportuna y efectiva.</p> <p>La operación debe asegurarse de que se cumplan los requisitos legales y de cumplimiento normativo relevantes. También debe gestionar y optimizar los costos de los servicios de TI: es esencial asegurarse de que se gestionen los costos de los servicios de TI de manera efectiva y que se busquen constantemente formas de optimizarlos.</p>	
<b>2) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán prioritario considera que es la operación de servicios de TI dentro de TI?</b>	
<p>Considero que la operación de servicios de TI es extremadamente prioritaria y fundamental para el éxito de cualquier organización. Por lo tanto, en una escala del 1 al 5, calificaría la importancia de la operación de servicios de TI con un 5. La operación de servicios de TI es responsable de garantizar la continuidad del negocio y la disponibilidad de los servicios críticos de TI. Además, también es responsable de garantizar que los servicios de TI se brinden de acuerdo con los acuerdos de nivel de servicio acordados con los clientes internos o externos. Como tal, es fundamental tener una operación de servicios de TI bien gestionada y optimizada para garantizar el éxito a largo plazo de la organización.</p>	
<b>3) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia del uso de indicadores de gestión dentro de la operación de servicios de TI?</b>	
<p>Considero que el uso de indicadores de gestión es de suma importancia dentro de la operación de servicios de TI. Por lo tanto, mi nivel de concordancia con la afirmación es de 5, el valor más alto en la escala. Los indicadores de gestión proporcionan información valiosa sobre el rendimiento de los servicios de TI, permitiendo a los gerentes de TI tomar decisiones informadas y mejorar continuamente los servicios ofrecidos a la organización. Los indicadores de gestión pueden incluir métricas como</p>	



el tiempo de respuesta, el tiempo de resolución, la satisfacción del cliente, la disponibilidad del servicio, el costo por incidente, entre otros. Es importante establecer objetivos claros y medibles para cada indicador, y monitorear regularmente su desempeño para identificar oportunidades de mejora.

**4) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano?**

Considero que mi grado de acuerdo sobre la afirmación es de 3. Si bien es cierto que la operación de servicios de TI puede ser susceptible a errores humanos, también es cierto que existen medidas y procedimientos que pueden ser implementados para reducir al mínimo este riesgo. Esto incluye la implementación de controles y protocolos de seguridad, la formación y capacitación del personal, la automatización de procesos a través de la tecnología, entre otros. Por lo tanto, considero que, aunque hay riesgos de error humano en la operación de servicios de TI, no necesariamente es una tasa alta y se pueden implementar medidas para reducirla.

**5) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de tareas repetitivas?**

Mi grado de acuerdo sobre la afirmación es 5. En general, la operación de servicios de TI implica la realización de tareas repetitivas y rutinarias, tales como el monitoreo de sistemas, la gestión de incidentes y la resolución de problemas, lo cual puede resultar tedioso para el personal encargado de estas tareas.

**6) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Considero que es muy importante aplicar buenas prácticas en la operación de servicios de TI. Por lo tanto, mi nivel de concordancia con la afirmación es 5, el más alto. Las buenas prácticas ayudan a garantizar la calidad del servicio, la eficiencia en los procesos, la seguridad de la información y la satisfacción del cliente. También permiten que la organización cumpla con los estándares y normas internacionales, lo que puede mejorar la reputación de la empresa y la confianza de los clientes. En resumen, aplicar buenas prácticas es fundamental para garantizar el éxito y la sostenibilidad de la operación de servicios de TI.

**7) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI?**

Mi grado de acuerdo sobre la afirmación sería un 5. Ambos marcos han sido ampliamente adoptados y son reconocidos como estándares en la industria de servicios de TI para mejorar la eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de TI. ITIL se enfoca en la gestión del ciclo de vida del servicio, mientras que COBIT se enfoca en el gobierno de TI y la gestión de riesgos. Ambos marcos proporcionan un conjunto de prácticas recomendadas y un enfoque sistemático para la operación de servicios de TI,



lo que ayuda a garantizar que los servicios de TI cumplan con las expectativas del negocio y de los usuarios finales.

**8) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Mi grado de acuerdo sobre la afirmación sería 5. La implementación de buenas prácticas establecidas por marcos de referencia como ITIL y COBIT puede ayudar a estandarizar y mejorar la eficiencia de los procesos, reducir la tasa de errores y aumentar la satisfacción del cliente. Esto, a su vez, puede mejorar la calidad del servicio que se brinda a los usuarios finales.

**9) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Las buenas prácticas en la operación de servicios de TI, como ITIL y COBIT, se enfocan en mejorar la eficiencia y efectividad de los procesos de TI, lo que puede reducir los costos y aumentar la productividad. La implementación de estas prácticas también puede mejorar la gestión de riesgos y reducir los errores en la operación, lo que puede prevenir costosas interrupciones del servicio y mejorar la satisfacción del cliente. Por lo tanto, considero que aplicar buenas prácticas puede tener un impacto significativo en la reducción de costos y el ahorro de dinero para la organización. Por lo tanto, estoy completamente de acuerdo con la afirmación, sería 5.

**10) ¿Conoce a cerca de tecnologías de automatización como RPA o IPA? ¿Cuál es su opinión sobre estas tecnologías?**

Sí, tengo conocimiento sobre tecnologías de automatización como RPA e IPA. En mi opinión, estas tecnologías tienen el potencial de transformar la forma en que las organizaciones operan y pueden brindar muchos beneficios, como una mayor eficiencia, reducción de errores y costos, y una mejor experiencia del cliente. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la implementación de estas tecnologías requiere una planificación cuidadosa y una gestión efectiva del cambio para garantizar que se implementen de manera efectiva y se integren de manera adecuada con los procesos existentes. También es importante tener en cuenta que estas tecnologías no pueden reemplazar completamente a los empleados, pero pueden ser una herramienta valiosa para mejorar la productividad y la calidad del trabajo.

**11) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Mi grado de acuerdo con la afirmación es un 5. Estas tecnologías pueden ayudar a reducir la tasa de error humano y eliminar tareas repetitivas, lo que puede mejorar la calidad del servicio y ahorrar costos a la organización. Además, al automatizar procesos, se pueden aplicar las buenas prácticas de manera consistente y en toda la



organización, lo que puede mejorar la eficiencia y efectividad de la operación de servicios de TI.

**12) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital en una organización?**

Tengo experiencia en la implementación de proyectos de transformación digital, mi nivel de concordancia con la afirmación es 5, el más alto. La automatización de procesos repetitivos y manuales a través de RPA puede ayudar a liberar recursos humanos y mejorar la eficiencia y eficacia en la gestión de los procesos de la organización. Además, RPA puede integrarse con otras tecnologías de transformación digital, como inteligencia artificial y análisis de datos, para mejorar aún más la capacidad de la organización para innovar y adaptarse a los cambios del mercado.

**13) ¿Conoce alguna compañía proveedora de software RPA? En caso de que si, ¿Cuál considera que es una buena opción? ¿Por qué?**

En la actualidad existen diversas empresas proveedoras de software RPA, como UiPath, Automation Anywhere, Blue Prism, entre otras. Pero la elección de una u otra dependerá de las necesidades y requerimientos específicos de cada organización, por lo que yo recomendaría realizar una evaluación exhaustiva de cada opción antes de tomar una decisión. También es importante considerar factores como la facilidad de uso, escalabilidad, capacidad de integración con otros sistemas y la calidad del soporte técnico ofrecido por el proveedor.

**14) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas?**

Mi grado de acuerdo con la afirmación sería un 5. RPA es una tecnología diseñada para automatizar procesos repetitivos, lo que la hace ideal para aplicarse en tareas que se realizan con frecuencia y que siguen un patrón predecible. Al aplicar RPA en estas tareas, se pueden reducir los errores humanos y aumentar la eficiencia y velocidad en su realización, lo que permite que los empleados de TI se centren en tareas más críticas y complejas.

**15) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI?**

Mi grado de acuerdo es 4, lo que significa que creo que RPA tiene el potencial de mejorar significativamente la eficiencia y la precisión de las tareas repetitivas en la operación de servicio de TI. Sin embargo, es importante tener en cuenta que RPA no es una solución para todas las tareas y procesos en la operación de servicio de TI y que la implementación de RPA requiere una planificación cuidadosa y una comprensión sólida de las necesidades y limitaciones de la organización.



**16) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Mi grado de acuerdo sobre la afirmación es 4. Creo que RPA puede mejorar la calidad del servicio de TI al reducir errores humanos y aumentar la velocidad y eficiencia de las tareas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que RPA no es una solución completa y que la calidad del servicio también depende de otros factores, como la gestión del personal y la implementación adecuada de las buenas prácticas de TI.

**17) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Mi grado de acuerdo sobre la afirmación es de 4. Considero que la automatización de tareas repetitivas mediante RPA puede mejorar la eficiencia y productividad de los equipos de TI, lo que a su vez puede reducir los costos operativos. Además, al reducir el tiempo que se necesita para completar tareas, se puede mejorar la velocidad y la calidad del servicio, lo que puede tener un impacto positivo en la satisfacción del cliente. Sin embargo, también es importante tener en cuenta que la implementación de RPA puede requerir una inversión inicial significativa en tecnología y capacitación, por lo que es necesario evaluar cuidadosamente los costos y beneficios antes de tomar cualquier decisión.

**18) ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar RPA en la operación de servicios de TI?**

Considero que algunas de las ventajas de implementar RPA en la operación de servicios de TI son el ahorro de tiempo, la reducción de errores, el aumento de la eficiencia, la mejora de la calidad del servicio y el ahorro de costos ya que, al automatizar tareas, se puede reducir la necesidad de personal adicional, lo que puede resultar en ahorro de costos para la organización. En general, considero que la implementación de RPA en la operación de servicios de TI puede brindar beneficios significativos a la organización. Sin embargo, es importante considerar cuidadosamente la selección de procesos y tareas a automatizar, y asegurarse de que la implementación sea adecuada y esté alineada con los objetivos de la organización.

**19) ¿Cuáles considera que son los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI?**

Considero que uno de los principales desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI es la resistencia al cambio por parte del personal. Ya que, los empleados pueden sentirse amenazados por la automatización de tareas que antes eran realizadas manualmente y temen que sus trabajos sean reemplazados por robots. Otro desafío importante es la selección adecuada de procesos para automatizar. No todos los procesos son adecuados para la automatización y se deben considerar factores como el costo-beneficio, la complejidad y la frecuencia de



uso antes de decidir qué procesos automatizar. La integración de RPA con otros sistemas también puede ser un desafío, especialmente en organizaciones con sistemas heredados y arquitecturas de TI complejas. Se debe tener en cuenta la interoperabilidad y la seguridad al integrar sistemas y datos.

Finalmente, la formación y el desarrollo de habilidades son esenciales para la adopción exitosa de RPA en la operación de servicios de TI. Los empleados deben recibir capacitación adecuada en el uso de herramientas de RPA y en la resolución de problemas que puedan surgir durante la implementación y el mantenimiento de sistemas automatizados.

**20) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán importante considera que es la gestión del cambio a la hora de implementar una tecnología como RPA en la operación de servicios de TI? ¿Por qué?**

Considero que la gestión del cambio es absolutamente crítica en la implementación exitosa de cualquier tipo de proyecto. En una escala del 1 al 5, yo calificaría la importancia de la gestión del cambio en un 5. La implementación de RPA en la operación de servicios de TI implica cambios significativos en los procesos, las responsabilidades y las dinámicas de equipo. Sin una gestión adecuada del cambio, los empleados pueden sentirse confundidos, frustrados o resentidos, lo que puede afectar la productividad y la adopción de la tecnología. Para asegurar una implementación exitosa, se debe planificar cuidadosamente la gestión del cambio, lo que incluye comunicar claramente la razón detrás de la implementación de la tecnología, involucrar a los empleados en el proceso y proporcionar capacitación y recursos adecuados. Además, se debe monitorear de cerca la adopción de la tecnología y estar dispuesto a realizar ajustes en el enfoque de la gestión del cambio según sea necesario.

#### Entrevista N°4

<b>Cargo o función</b>	Jefe de operación de servicios de TI
<b>Género</b>	Masculino
<b>Edad</b>	40 años
<b>Formación</b>	Ingeniero en sistemas
<b>Años de experiencia en TI</b>	22 años
<b>1) ¿Cuáles considera que son las responsabilidades de la operación de servicios de TI?</b>	
Desde mi punto de vista la operación de servicios de TI es responsable de mantener, monitorear y brindar soporte a los sistemas y aplicaciones de TI de una organización para garantizar que estén disponibles y funcionen correctamente en todo momento. Además, también es responsable de garantizar la seguridad de la información y de gestionar los cambios en los sistemas y aplicaciones de TI.	



**2) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán prioritario considera que es la operación de servicios de TI dentro de TI?**

Pienso que la operación de servicios de TI es un componente fundamental dentro de la organización de TI y, por lo tanto, es extremadamente prioritaria. En una escala del 1 al 5, yo calificaría su prioridad como un 5. En mi opinión la operación de servicios de TI es una responsabilidad crítica dentro de la organización de TI. Garantiza la disponibilidad y el rendimiento adecuado de los sistemas y aplicaciones de TI, lo que tiene un impacto directo en la productividad y la satisfacción del usuario final. Por lo tanto, es una prioridad absoluta dentro de la organización de TI.

**3) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia del uso de indicadores de gestión dentro de la operación de servicios de TI?**

En mi opinión el uso de indicadores de gestión es extremadamente importante dentro de la operación de servicios de TI. En una escala del 1 al 5, yo calificaría su importancia como un 5. Pienso que el uso de indicadores de gestión es fundamental para la operación de servicios de TI. Permite medir y evaluar el desempeño de la operación de servicios de TI, identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización, y demostrar el valor agregado de la operación de servicios de TI a la organización en su conjunto. Por lo tanto, su importancia es muy alta y debería ser una prioridad para cualquier organización de TI.

**4) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano?**

En este caso diría que mi nivel de concordancia con la afirmación es de 3. Porque si bien es cierto que los errores humanos pueden ocurrir en la operación de servicios de TI, la mayoría de los errores pueden ser evitados o minimizados mediante la implementación de buenas prácticas de gestión de cambios, pruebas exhaustivas de sistemas y procesos, y capacitación adecuada del personal. También es importante destacar que la tecnología, como la inteligencia artificial y la automatización robótica de procesos, puede ayudar a reducir la tasa de errores en la operación de servicios de TI. Estas tecnologías pueden realizar tareas repetitivas y tediosas con una precisión y consistencia mucho mayores que la de los seres humanos.

**5) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de tareas repetitivas?**

En mi opinión estoy de acuerdo con esta afirmación, diría que es mi respuesta es 5, ya que, en la operación de servicios de TI, hay muchas tareas que son repetitivas. Por ejemplo, tareas como la gestión de incidentes, la gestión de cambios, la supervisión de sistemas, la generación de informes y la resolución de problemas menores son todas tareas que se realizan de manera repetitiva.



**6) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Pienso que aplicar buenas prácticas en la operación de servicios de TI es de suma importancia para garantizar la entrega de servicios de TI eficientes, eficaces y seguros. Es un componente clave para lograr la satisfacción de los usuarios finales y la consecución de los objetivos de la organización. Por lo tanto, en mi opinión, la importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI es de 5.

**7) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI?**

En mi opinión, las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar significativamente la operación de servicios de TI. Por lo tanto, mi nivel de concordancia con esta afirmación es de 5.

**8) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Creo que las buenas prácticas también ayudan a asegurar que los procesos sean consistentes y estandarizados, lo que a su vez reduce los errores humanos y aumenta la eficiencia operativa. Por lo tanto, considero que es crucial aplicar buenas prácticas en la operación de servicios de TI para mejorar la calidad del servicio. Mi respuesta es 5.

**9) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Mi respuesta es 5. Creo que la aplicación de buenas prácticas en la operación de servicios de TI puede ayudar a mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos, reducir la cantidad de errores y disminuir el tiempo de inactividad, lo que a su vez puede resultar en ahorros significativos para la organización. Además, la implementación de buenas prácticas también puede mejorar la utilización de los recursos de TI, reducir los costos operativos y mejorar la satisfacción del cliente, lo que en última instancia puede aumentar la rentabilidad y la competitividad de la empresa.

**10) ¿Conoce a cerca de tecnologías de automatización como RPA o IPA? ¿Cuál es su opinión sobre estas tecnologías?**

Estoy familiarizado con tecnologías de automatización. En mi opinión, estas tecnologías son muy importantes para mejorar la eficiencia en la operación de servicios de TI. Con la automatización de tareas manuales, se puede reducir el tiempo y costo de operación, disminuir el error humano y aumentar la precisión y calidad del servicio. Sin embargo, es importante destacar que la implementación de estas



tecnologías debe ser planificada cuidadosamente y ejecutada de manera estratégica, considerando factores como la gestión del cambio, la seguridad de la información y la capacitación del personal.

**11) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

En mi opinión RPA puede ayudar a implementar buenas prácticas en la operación de servicios de TI al permitir una mayor precisión, eficiencia y escalabilidad en la ejecución de tareas repetitivas. Mi respuesta sería 4.

**12) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital en una organización?**

Concuerdo totalmente, mi respuesta es 5, creo que RPA permite a las organizaciones automatizar tareas manuales y repetitivas, lo que aumenta la eficiencia y mejora la productividad. Al liberar a los empleados de tareas repetitivas, pueden concentrarse en trabajos más estratégicos y de mayor valor agregado, lo que contribuye a la transformación digital de la organización.

**13) ¿Conoce alguna compañía proveedora de software RPA? En caso de que si, ¿Cuál considera que es una buena opción? ¿Por qué?**

Se de la existencia de varias compañías proveedoras de software RPA, como Automation Anywhere o Power Automate de Microsoft, pero creo que la elección de la compañía dependerá de las necesidades específicas de su organización y del presupuesto disponible para adquirir y mantener la solución. Es importante investigar y comparar diferentes opciones antes de tomar una decisión.

**14) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas?**

Creo que mi respuesta sería 5, ya que es ampliamente reconocido que RPA es una tecnología diseñada para automatizar tareas repetitivas y manuales que son realizadas por humanos. Al aplicar RPA en la operación de servicios de TI, se pueden mejorar significativamente la eficiencia y la eficacia de la operación al reducir errores humanos, aumentar la velocidad de procesamiento y liberar recursos humanos para que se centren en tareas más críticas y de mayor valor.

**15) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI?**

Mi respuesta sería 4, creo que la automatización de tareas repetitivas mediante RPA puede liberar tiempo y recursos para que el personal de TI se concentre en tareas de mayor valor agregado. Además, la implementación de RPA puede mejorar la eficiencia, la velocidad y la precisión de los procesos, lo que puede tener un impacto



positivo en la calidad del servicio. Sin embargo, también creo que la implementación de RPA debe ser cuidadosamente planificada y gestionada para maximizar sus beneficios y minimizar sus riesgos potenciales.

**16) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Mi respuesta sería 4, creo que RPA puede liberar a los empleados de TI para que se centren en tareas más críticas y complejas, lo que puede mejorar la calidad del servicio general al permitir que el personal tenga más tiempo para dedicarse a las tareas importantes. Además, la automatización puede ayudar a reducir errores humanos y aumentar la eficiencia en la prestación de servicios de TI. Sin embargo, también creo que la implementación de RPA debe ser cuidadosamente planificada y ejecutada para evitar problemas y errores en la operación.

**17) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Creo que, en términos generales, es comúnmente aceptado que la implementación de RPA puede mejorar la eficiencia y reducir los costos en la operación de servicios de TI al automatizar tareas repetitivas y de baja complejidad. Por lo tanto, creo que mi respuesta sería 4.

**18) ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar RPA en la operación de servicios de TI?**

Creo que la implementación de RPA en la operación de servicios de TI puede brindar una serie de ventajas como la mejora de los procesos, el mayor control y el ahorro de tiempos y costos que son altamente valoradas en cualquier organización que busque mejorar su eficiencia, calidad de servicio y reducir costos.

**19) ¿Cuáles considera que son los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI?**

Creo que uno de los principales desafíos es la identificación de los procesos adecuados para la automatización con RPA, ya que no todos los procesos son adecuados para esta tecnología y es necesario hacer una evaluación detallada antes de implementarla. Otro desafío es el costo asociado a la implementación de RPA, ya que, aunque se espera que a largo plazo genere ahorros, en el corto plazo puede resultar costoso para la organización. También puede haber desafíos relacionados con la complejidad de integrar RPA con otros sistemas existentes y con la necesidad de capacitación y entrenamiento para el personal que trabajará con esta tecnología. Además, es importante tener en cuenta que la automatización con RPA puede llevar a la eliminación de ciertos trabajos y que puede haber resistencia por parte del personal afectado, por lo que es necesario manejar cuidadosamente la transición y comunicar los beneficios a largo plazo de la implementación de RPA.



**20) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán importante considera que es la gestión del cambio a la hora de implementar una tecnología como RPA en la operación de servicios de TI? ¿Por qué?**

Mi respuesta sería 5, ya que creo que la gestión del cambio es un proceso crítico que asegura que los empleados estén adecuadamente preparados para los cambios que se producirán en sus roles y responsabilidades con la implementación de RPA. También es importante para garantizar que los empleados comprendan los beneficios que puede ofrecer la tecnología y que estén dispuestos a apoyar la transición.

### Entrevista N°5

<b>Cargo o función</b>	Gerente de proyectos de TI
<b>Género</b>	Femenino
<b>Edad</b>	42 años
<b>Formación</b>	Licenciada en sistemas
<b>Años de experiencia en TI</b>	22 años

**1) ¿Cuáles considera que son las responsabilidades de la operación de servicios de TI?**

Entiendo que las responsabilidades de la operación de servicios de TI incluyen asegurar que los servicios de TI estén disponibles, funcionen correctamente y cumplan con los niveles de servicio acordados con los clientes y usuarios. Entiendo que es responsable de garantizar que la infraestructura de TI y los servicios se mantengan disponibles, funcionen correctamente y cumplan con los requisitos de los clientes y usuarios.

**2) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán prioritario considera que es la operación de servicios de TI dentro de TI?**

Pienso que la operación de servicios de TI es extremadamente prioritaria y le asignaría un valor de 5. La operación de servicios de TI es esencial para garantizar que las aplicaciones y sistemas estén en funcionamiento, disponibles y sean eficientes en su desempeño. Además, la operación de servicios de TI también es crucial para garantizar que se cumplan los acuerdos de nivel de servicio y que los problemas se resuelvan de manera oportuna para minimizar el impacto en los usuarios finales. Sin una operación de servicios de TI sólida, la continuidad del negocio y la satisfacción del cliente estarían en riesgo, lo que podría tener un impacto significativo en la organización en general.



**3) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia del uso de indicadores de gestión dentro de la operación de servicios de TI?**

Pienso que la importancia del uso de indicadores de gestión en la operación de servicios de TI es muy alta, por lo que daría un valor de 5 en la escala. Los indicadores de gestión son herramientas esenciales para medir el desempeño de los servicios de TI. Estos indicadores proporcionan una visión clara de la calidad del servicio, permitiendo una toma de decisiones más informada y una mejora continua en la operación de servicios de TI. Además, los indicadores de gestión son fundamentales para la toma de decisiones estratégicas, ya que brindan información valiosa para establecer objetivos y metas y monitorear el progreso hacia su logro.

**4) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano?**

Mi respuesta sería 4, porque pienso que la tasa de error humano en la operación de servicios de TI puede variar dependiendo de varios factores, como el grado de capacitación y experiencia de los operadores, la complejidad de los sistemas y la calidad de los procesos y procedimientos de gestión de incidentes.

**5) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de tareas repetitivas?**

Mi respuesta sería 4, yo pienso que la operación de servicios de TI involucra muchas tareas que se realizan de forma repetitiva, como la monitorización de sistemas, la gestión de tickets y la resolución de incidentes comunes.

**6) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Las buenas prácticas son un conjunto de metodologías, procesos y estándares que permiten mejorar la calidad del servicio, aumentar la eficiencia, reducir costos y minimizar los riesgos. Al aplicar buenas prácticas, se establecen normas y procedimientos claros que aseguran la consistencia y la calidad del trabajo, permitiendo una mejor toma de decisiones y una mayor capacidad de respuesta ante los desafíos del negocio. Además, las buenas prácticas son una herramienta fundamental para la gestión de proyectos, asegurando que se cumplan los plazos y los objetivos establecidos en el proyecto. Mi respuesta es 5.

**7) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI?**

Estoy muy de acuerdo y valoraría esto con un 5 en la escala propuesta. Estos marcos proporcionan un conjunto de procesos y prácticas bien definidos y probados para la gestión de servicios de TI y la gobernanza de TI, lo que puede ayudar a las



organizaciones a mejorar la entrega de servicios de TI y garantizar que estén alineados con los objetivos del negocio.

**8) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Mi respuesta es 5, porque pienso que la implementación de buenas prácticas no solo ayuda a estandarizar y mejorar la eficiencia de los procesos, sino que también asegura la calidad del servicio entregado al cliente. Además, el uso de buenas prácticas puede ayudar a identificar y abordar rápidamente cualquier problema o interrupción en los servicios, lo que mejora aún más la calidad del servicio entregado.

**9) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Las buenas prácticas pueden ayudar a las organizaciones a lograr una mejor relación costo-beneficio y mejorar su rentabilidad a largo plazo. Por lo tanto, considero que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI es una estrategia rentable para cualquier organización. Mi respuesta es 5.

**10) ¿Conoce a cerca de tecnologías de automatización como RPA o IPA? ¿Cuál es su opinión sobre estas tecnologías?**

Si estoy familiarizada con las tecnologías de automatización. Mi opinión es que estas tecnologías pueden ser muy útiles para mejorar la eficiencia y la productividad, al reducir la necesidad de realizar tareas repetitivas y permitir a los empleados enfocarse en actividades más estratégicas. Sin embargo, pienso que es importante tener en cuenta que la implementación de estas tecnologías debe ser cuidadosamente planeada y ejecutada, y se debe considerar el impacto en la fuerza laboral y en los procesos de negocio existentes.

**11) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Pienso que estas tecnologías pueden mejorar la eficiencia y la calidad del servicio, al permitir la automatización de tareas repetitivas y liberar a los profesionales de TI para que se concentren en tareas de mayor valor añadido. Además, la automatización también puede ayudar a reducir errores humanos y aumentar la precisión en la gestión de los servicios de TI. Por lo tanto, mi respuesta sería 4, considerando que estas tecnologías pueden ser una herramienta valiosa para mejorar la operación de servicios de TI.

**12) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital en una organización?**



Mi respuesta es 5, porque pienso que RPA es una tecnología de automatización que puede ayudar a las organizaciones a mejorar su eficiencia, lo que puede permitir a los empleados dedicar más tiempo a tareas de mayor valor. Además, al reducir la carga de trabajo manual, puede ayudar a prevenir errores y aumentar la calidad del trabajo. En resumen, creo que RPA es una herramienta valiosa en el proceso de transformación digital de una organización.

**13) ¿Conoce alguna compañía proveedora de software RPA? En caso de que sí, ¿Cuál considera que es una buena opción? ¿Por qué?**

No tengo conocimiento detallado, pero pienso que la elección de una compañía proveedora de software RPA dependerá de las necesidades específicas de la organización y de la evaluación de las opciones disponibles. Pienso que es importante realizar una investigación exhaustiva y considerar factores como la funcionalidad, el costo, la facilidad de uso y el soporte al cliente antes de tomar una decisión.

**14) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas?**

Mi respuesta es 5, el valor más alto, porque RPA está diseñado específicamente para automatizar procesos repetitivos y basados en reglas, lo que pienso que la convierte en una herramienta muy útil para la operación de servicios de TI. Al aplicar RPA en estas tareas, se puede mejorar la eficiencia y la precisión, reducir los errores humanos y liberar el tiempo de los empleados para que se centren en tareas más importantes y estratégicas.

**15) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI?**

Mi respuesta es 4, pienso que RPA puede automatizar tareas repetitivas, ahorrar tiempo y reducir errores humanos en la operación de servicios de TI. Sin embargo, pienso que es importante recordar que RPA no es una solución única para todas las necesidades de la operación de servicios de TI y que se debe evaluar cuidadosamente su implementación y mantenimiento.

**16) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Pienso que RPA tiene el potencial de mejorar la calidad del servicio de TI al automatizar tareas repetitivas y propensas a errores que pueden ser realizadas por robots con mayor precisión y eficiencia. Al reducir el error humano, aumenta la calidad y precisión del trabajo realizado, lo que resulta en una mayor satisfacción del cliente y una mejor percepción de la organización. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la implementación adecuada de RPA y la elección de procesos adecuados son fundamentales para obtener estos beneficios. Mi respuesta es 4.



**17) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Mi respuesta es 4, porque pienso que la implementación de RPA puede mejorar la eficiencia y reducir costos al automatizar tareas repetitivas y de baja complejidad, lo que libera a los empleados de TI para centrarse en tareas más complejas y de mayor valor. Sin embargo, es importante recordar que la implementación de RPA también conlleva costos, como el costo de la herramienta de RPA y el costo de entrenar y mantener a los empleados en su uso. Además, la implementación de RPA no es la solución para todos los problemas de la operación de servicios de TI, por lo que es necesario evaluar cuidadosamente qué tareas son adecuadas para la automatización y qué tareas deben ser realizadas por los empleados de TI.

**18) ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar RPA en la operación de servicios de TI?**

Pienso que, en general, la implementación de RPA en la operación de servicios de TI puede ser una forma efectiva de mejorar la calidad del servicio, reducir costos y aumentar la eficiencia.

**19) ¿Cuáles considera que son los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI?**

Pienso que existen varios desafíos en la adopción de RPA, por ejemplo, tendría presente la adecuada identificación de los procesos y tareas que se pueden automatizar. También la selección de la herramienta RPA más adecuada. Otro punto importante sería el de asegurar la calidad y seguridad y por último focalizar en la capacitación y cambio de cultura, pienso que la capacitación adecuada y la comunicación clara sobre los beneficios y objetivos de la implementación de RPA pueden ayudar a superar estas barreras.

**20) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán importante considera que es la gestión del cambio a la hora de implementar una tecnología como RPA en la operación de servicios de TI? ¿Por qué?**

Pienso que la implementación de RPA puede tener un gran impacto en la forma en que se realizan las tareas y procesos en una organización, lo que puede generar resistencia al cambio por parte del personal. Por lo tanto, es esencial tener un plan de gestión del cambio bien diseñado y ejecutado para garantizar que el personal entienda los beneficios de la implementación de RPA y se sienta cómodo con los cambios en su forma de trabajo. Mi respuesta es 5.



## Entrevista N°6

<b>Cargo o función</b>	Jefe de infraestructura de TI
<b>Género</b>	Masculino
<b>Edad</b>	33 años
<b>Formación</b>	Ingeniero en informática
<b>Años de experiencia en TI</b>	10 años
<b>1) ¿Cuáles considera que son las responsabilidades de la operación de servicios de TI?</b>	
<p>En mi opinión considero que las responsabilidades de la operación de servicios de TI incluyen el mantenimiento y gestión de la infraestructura de TI, esto incluye servidores, redes, almacenamiento y otros dispositivos de hardware y software. El soporte técnico, que es asegurar que los usuarios finales reciban un soporte adecuado y oportuno en caso de fallas o problemas técnicos. Otra tarea puede ser la administración de bases de datos, es decir garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas de gestión de bases de datos. El monitoreo y gestión de la seguridad, o sea asegurar que los sistemas de TI estén protegidos de amenazas externas y garantizar la privacidad y confidencialidad de los datos almacenados. La gestión de incidentes y problemas, que es monitorear y resolver cualquier incidente o problema que pueda surgir en la operación de los servicios de TI.</p>	
<b>2) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán prioritario considera que es la operación de servicios de TI dentro de TI?</b>	
<p>Yo considero que la operación de servicios de TI es extremadamente importante y necesaria para garantizar la continuidad del negocio y el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización. Por lo tanto, calificaría su prioridad con un 5. La operación de servicios de TI es el pilar fundamental que permite el funcionamiento diario de la organización, asegurando la disponibilidad, confiabilidad y seguridad de los servicios de TI y la satisfacción de los usuarios finales.</p>	
<b>3) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia del uso de indicadores de gestión dentro de la operación de servicios de TI?</b>	
<p>Yo considero que el uso de indicadores de gestión es de alta importancia en la operación de servicios de TI, por lo que mi nivel de concordancia con la afirmación sería de 5. El uso de indicadores de gestión permite medir y evaluar el desempeño de los servicios de TI, identificar oportunidades de mejora, tomar decisiones basadas en datos y ofrecer transparencia y visibilidad a los stakeholders. Además, el uso de</p>	



indicadores de gestión también ayuda a detectar posibles problemas antes de que afecten la calidad del servicio.

**4) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano?**

La operación de servicios de TI implica muchas tareas manuales que, en algunos casos, pueden estar sujetas a errores humanos. Por ejemplo, una persona que trabaja en la mesa de ayuda puede equivocarse al registrar un ticket o asignar un incidente a un técnico. Del mismo modo, un administrador de sistemas puede cometer un error al actualizar una configuración. Por lo tanto, se podría afirmar que la operación de servicios de TI tiene cierta tasa de error humano. Sin embargo, el grado de este error depende de varios factores, como la complejidad de los procesos, la capacitación del personal y la calidad de las herramientas y sistemas utilizados para la gestión de servicios de TI. En cuanto a mi nivel de concordancia con la afirmación, podría decirse que mi nivel de concordancia sería 3, ya que, si bien es cierto que la tasa de error humano no es despreciable, también es cierto que existen estrategias y herramientas que pueden ayudar a reducir o incluso eliminar este tipo de errores.

**5) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de tareas repetitivas?**

Mi nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de tareas repetitivas sería de 4, es decir, bastante alto. La naturaleza de los servicios de TI implica que se realizan muchas tareas repetitivas, como el monitoreo constante de sistemas, actualizaciones de software, resolución de problemas comunes, etc.

**6) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Yo considero que la aplicación de buenas prácticas es de gran importancia en la operación de servicios de TI. Por lo tanto, mi nivel de concordancia con la afirmación es 5, el más alto en la escala. La implementación de buenas prácticas permite una mejor gestión de los recursos, una mayor eficiencia en los procesos y una mejora en la calidad de los servicios ofrecidos.

**7) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI?**

Mi nivel de concordancia con la afirmación es 5. La implementación de estas prácticas ha demostrado ser efectiva en mejorar la eficiencia, la calidad y la gestión de servicios de TI, lo que resulta en una mejor satisfacción del cliente y un mejor rendimiento financiero para la organización. Además, ITIL y COBIT ofrecen un enfoque estandarizado y estructurado para la gestión de servicios de TI, lo que facilita la identificación de áreas de mejora y la adopción de prácticas recomendadas.



**8) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Mi nivel de concordancia sobre la afirmación es 5. La aplicación de buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI es esencial para garantizar la calidad del servicio prestado, ya que ayudan a garantizar que se sigan los procedimientos y protocolos adecuados, lo que aumenta la satisfacción del cliente. Por lo tanto, considero que aplicar buenas prácticas es un factor crítico para mejorar la calidad del servicio.

**9) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Mi nivel de concordancia sobre la afirmación es 5. La aplicación de buenas prácticas puede ayudar a la organización a identificar áreas de mejora, optimizar procesos, reducir errores y mejorar la eficiencia. Esto puede resultar en una reducción de costos y ahorros para la organización a largo plazo. Además, las buenas prácticas también pueden ayudar a minimizar los riesgos y mejorar la calidad del servicio, lo que puede resultar en una mayor satisfacción del cliente y, en última instancia, en un impacto positivo en la rentabilidad de la organización.

**10) ¿Conoce a cerca de tecnologías de automatización como RPA o IPA? ¿Cuál es su opinión sobre estas tecnologías?**

Estoy familiarizado con tecnologías de automatización, mi opinión sobre estas tecnologías es que pueden ser muy útiles en la automatización de actividades repetitivas y basados en reglas, por ejemplo, procesos del tipo batch.

**11) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Mi nivel de concordancia sobre la afirmación es 5. La automatización de tareas repetitivas y la implementación de procesos estandarizados son fundamentales para asegurar la consistencia y calidad en la operación de servicios de TI, lo cual puede ser logrado a través del uso de tecnologías de automatización como RPA o IPA. Además, estas tecnologías pueden ayudar a mejorar la eficiencia y eficacia de la operación de servicios de TI al reducir errores humanos y liberar a los profesionales de TI de tareas tediosas y repetitivas, permitiéndoles enfocarse en tareas de mayor valor y estratégicas para la organización.

**12) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital en una organización?**

Mi nivel de concordancia sobre la afirmación es el valor más alto, 5. RPA es una tecnología de automatización que puede ayudar a las organizaciones a optimizar y



mejorar sus procesos, reducir costos y aumentar la eficiencia operativa. Además, al automatizar tareas repetitivas y de bajo valor, los empleados pueden dedicar más tiempo a actividades de mayor valor y mejorar la calidad del servicio ofrecido. En definitiva, RPA es una herramienta valiosa para la transformación digital de una organización.

**13) ¿Conoce alguna compañía proveedora de software RPA? En caso de que si, ¿Cuál considera que es una buena opción? ¿Por qué?**

Tengo conocimientos sobre la empresa Blue Prism, porque me ha tocado trabajar con su plataforma en el pasado. Pero yo creo que es recomendable investigar y comparar diferentes opciones para tomar la mejor decisión en función de factores como el costo, la funcionalidad, la facilidad de uso y la compatibilidad con otros sistemas existentes en la organización.

**14) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas?**

Mi nivel de concordancia con la afirmación es un 5. La automatización de procesos mediante RPA es una práctica común y eficaz para mejorar la eficiencia y reducir los errores en tareas repetitivas, lo que puede liberar el tiempo de los profesionales de TI para centrarse en tareas más estratégicas y de mayor valor para la organización.

**15) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI?**

Mi nivel de concordancia sobre la afirmación es 4, es decir, yo creo que RPA puede ser una herramienta útil para mejorar la eficiencia y efectividad en la operación de servicios de TI. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la implementación de RPA también requiere una planificación cuidadosa y una gestión adecuada para garantizar que se adapte a las necesidades específicas de la organización y se integre adecuadamente con los procesos existentes.

**16) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Mi nivel de concordancia sobre la afirmación es de 4. Yo considero que la automatización de tareas repetitivas y de bajo valor añadido, mediante la implementación de RPA, puede reducir el riesgo de errores y mejorar la precisión y velocidad de los procesos, lo que a su vez puede mejorar la calidad del servicio entregado a los clientes internos y externos. Sin embargo, también es importante tener en cuenta que la implementación de RPA debe ser cuidadosamente planificada y ejecutada para asegurar que no tenga un impacto negativo en la calidad del servicio.



**17) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

En mi experiencia con RPA, yo creo que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización. Mi respuesta sería 5. Yo creo que la implementación de RPA puede reducir los costos de mano de obra y mejorar la eficiencia en la realización de tareas repetitivas, lo que puede traducirse en ahorros de costos significativos a largo plazo.

**18) ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar RPA en la operación de servicios de TI?**

Yo considero que la implementación de RPA en la operación de servicios de TI puede tener varias ventajas, como mayor eficiencia y velocidad, la reducción de errores, el ahorro de costos y la mejora en la experiencia del cliente.

**19) ¿Cuáles considera que son los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI?**

Yo creo que existen varios desafíos a considerar en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI. Algunos de los principales desafíos son, entender cuáles son los procesos que tienen capacidad de automatización, todo el proceso de implementación técnica, que dependiendo del proveedor puede ser complicado en mayor o menor medida.

**20) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán importante considera que es la gestión del cambio a la hora de implementar una tecnología como RPA en la operación de servicios de TI? ¿Por qué?**

Yo considero que es fundamental la gestión del cambio, mi respuesta es 5. Yo creo que la implementación de RPA implica cambios significativos en los procesos y tareas que los empleados de TI realizan a diario, lo que puede generar resistencia al cambio. Es importante que la implementación de RPA se haga de manera gradual y planificada, involucrando a los empleados en el proceso y asegurándose de que entiendan los beneficios que la tecnología puede aportar.

## Entrevista N°7

<b>Cargo o función</b>	Gerente de TI
<b>Género</b>	Masculino
<b>Edad</b>	39 años
<b>Formación</b>	Ingeniero en sistemas
<b>Años de experiencia en TI</b>	20 años



**1) ¿Cuáles considera que son las responsabilidades de la operación de servicios de TI?**

Las responsabilidades de la operación de servicios de TI son garantizar que los servicios de tecnología de la información estén siempre disponibles, funcionen correctamente y sean seguros para los usuarios. Esto implica resolver problemas técnicos, asegurar la capacidad y recursos necesarios, gestionar cambios y actualizaciones de manera planificada, documentar los procedimientos y políticas y mantenerse actualizado con las últimas tendencias y tecnologías en la industria.

**2) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán prioritario considera que es la operación de servicios de TI dentro de TI?**

La operación es muy importante dentro de TI, yo diría que tiene la prioridad más alta, en este caso el valor sería 5. Sin duda es necesario contar con un equipo sólido en la operación de TI para mantener los servicios en línea.

**3) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia del uso de indicadores de gestión dentro de la operación de servicios de TI?**

Creo que los indicadores de gestión son sumamente importantes, mi respuesta es 5. Sin indicadores no existe forma de poder medir el estado del servicio. Tanto el estado actual como histórico. Es importante tener trazabilidad, lo que permite identificar las causas de problemas para poder evitarlos en un futuro.

**4) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano?**

No estoy tan de acuerdo con esta afirmación, mi respuesta sería 3. No porque no se cometa errores, ya que la operación tiene una gran parte de intervención humana los errores se dan. Pero existen varios mecanismos para minimizarlos. Es decir, con una correcta capacitación del personal, llevando adelante controles en los procesos es posible disminuir esta tasa.

**5) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de tareas repetitivas?**

Creo que existen tareas cotidianas como tareas de mantenimiento, monitoreo, actualizaciones, que en general no suelen variar, pero también a veces es necesario adaptarse a distintas situaciones, por lo que mi respuesta sería 4.

**6) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**



Estoy completamente de acuerdo, mi respuesta es 5. Es necesario aplicar buenas prácticas para mejorar, controlar y poder medir el nivel del servicio.

**7) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI?**

Si, mi respuesta es 5. Considero que es las buenas prácticas propuestas por marcos como COBIT o ITIL definitivamente ayudan a mejorar el servicio.

**8) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Mi respuesta también es 5. Va un poco de la mano con la pregunta anterior, las buenas prácticas contribuyen a mejorar la calidad del servicio, como consecuencia de la mejora en los mismos procesos dentro de la operación de TI.

**9) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Diría que mi respuesta sería 4. Si bien es cierto que las buenas prácticas contribuyen a la eficiencia y por lo tanto a un ahorro, se debe tener en cuenta el costo de aplicarlas.

**10) ¿Conoce a cerca de tecnologías de automatización como RPA o IPA? ¿Cuál es su opinión sobre estas tecnologías?**

RPA e IPA son tecnologías de automatización que pueden mejorar la operación de servicios de TI al hacerla más rápida, precisa y eficiente. RPA automatiza tareas simples e IPA automatiza procesos complejos. Son tecnologías positivas y útiles para la operación de servicios de TI y para el negocio en general, siempre y cuando se usen de forma ética y responsable.

**11) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Estoy de acuerdo con que la automatización puede ser útil a la hora de mejorar un proceso, porque para poder automatizarlo primero se debe poder estandarizar, pero creo que no es un aspecto despreciable, estandarizar un proceso puede llegar a ser complicado. Mi respuesta es 4.

**12) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital en una organización?**

Definitivamente creo que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital, mi respuesta es 5.



**13) ¿Conoce alguna compañía proveedora de software RPA? En caso de que si, ¿Cuál considera que es una buena opción? ¿Por qué?**

Una muy conocida es Automation Anywhere, sería una buena opción por la cantidad de clientes y países que la utilizan.

**14) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas?**

Mi respuesta sería 5. Definitivamente pienso que RPA puede contribuir enormemente en la automatización de procesos rutinarios dentro de la operación de TI.

**15) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI?**

Creo que RPA puede contribuir enormemente a mejorar la operación de TI, mi respuesta es 5.

**16) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Mi respuesta sería 5. Si se logra automatizar un proceso, es porque primero se logra estandarizarlo, por lo que como consecuencia se logra mejorar la calidad del mismo.

**17) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Creo que, al mejorar los procesos, al hacerlos más eficientes a través de la automatización se contribuye al ahorro, pero no se debe despreciar el costo de la implementación, por lo que mi respuesta final sería 4.

**18) ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar RPA en la operación de servicios de TI?**

RPA puede mejorar la operación de servicios de TI al automatizar tareas repetitivas y basadas en reglas, lo que trae beneficios como mayor eficiencia, calidad, seguridad, satisfacción del cliente e innovación.

**19) ¿Cuáles considera que son los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI?**

Entre los desafíos de RPA en servicios de TI podrían ser la integración, la capacitación, la seguridad y el impacto en el empleo y las habilidades.



**20) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán importante considera que es la gestión del cambio a la hora de implementar una tecnología como RPA en la operación de servicios de TI? ¿Por qué?**

Mi respuesta es 5. La gestión del cambio es fundamental, desde mi punto de vista, a la hora de llevar adelante cualquier tipo de implementación. Si no se comunica correctamente, si no se capacita, es muy difícil que un proyecto se logre ejecutar con éxito.

### Entrevista N°8

<b>Cargo o función</b>	Director de TI
<b>Género</b>	Masculino
<b>Edad</b>	54 años
<b>Formación</b>	Maestría en Dirección de Empresas
<b>Años de experiencia en TI</b>	35 años

**1) ¿Cuáles considera que son las responsabilidades de la operación de servicios de TI?**

Considero que la operación de servicios de TI tiene una serie de responsabilidades clave. Estas pueden incluir, entre otras cosas, garantizar que los sistemas y aplicaciones de TI estén disponibles y funcionen correctamente en todo momento, gestionar y solucionar problemas en la infraestructura de TI, garantizar la seguridad y privacidad de los datos, asegurarse de que se cumplan los acuerdos de nivel de servicio con los clientes internos y externos, gestionar el cambio y la capacidad de los servicios, y mantener una comunicación clara y efectiva con las partes interesadas. Además, la operación de servicios de TI también puede incluir la implementación y mantenimiento de herramientas y procesos de monitoreo, gestión de incidentes y resolución de problemas, así como la gestión de proveedores y la coordinación de proyectos de infraestructura de TI. En resumen, la operación de servicios de TI es responsable de garantizar que los sistemas de TI estén en funcionamiento y sean confiables para satisfacer las necesidades de la organización y sus clientes.

**2) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán prioritario considera que es la operación de servicios de TI dentro de TI?**

Considero que la operación de servicios de TI es fundamental para el éxito de cualquier organización que dependa de tecnología para operar. En una escala propuesta mi nivel de prioridad sería de 5. La operación de servicios de TI garantiza que los sistemas y aplicaciones se mantengan en funcionamiento, lo que permite a la compañía continuar operando y cumpliendo con sus objetivos empresariales. Sin una



operación de servicios de TI sólida, el resto de las iniciativas de TI pueden verse afectadas negativamente.

**3) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia del uso de indicadores de gestión dentro de la operación de servicios de TI?**

Considero que la importancia de los indicadores de gestión en la operación de servicios de TI es de un nivel 5. Los indicadores de gestión permiten medir y evaluar el desempeño de los servicios de TI en términos de calidad, eficiencia y efectividad, lo que es fundamental para la toma de decisiones informadas en la gestión y mejora continua de los servicios de TI. Los indicadores pueden incluir métricas como tiempos de respuesta, tiempo de actividad, tiempo de resolución de problemas, satisfacción del usuario, entre otros. Por lo tanto, contar con indicadores adecuados y una correcta gestión de los mismos es clave para garantizar el éxito de la operación de servicios de TI.

**4) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano?**

En este caso mi respuesta sería 4, ya que, si bien es cierto que los errores humanos pueden ocurrir en cualquier ámbito, la naturaleza crítica y compleja de los servicios de TI aumenta la posibilidad de que se produzcan errores humanos. Sin embargo, con procesos y controles adecuados considero que es posible reducir significativamente la tasa de errores humanos en la operación de servicios de TI.

**5) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de tareas repetitivas?**

Mi respuesta sería 4. Las tareas repetitivas son una realidad en la operación de servicios de TI, especialmente en áreas como la gestión de incidentes y solicitudes de servicio.

**6) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Mi respuesta sería 5, considero que aplicar buenas prácticas en la operación de servicios de TI puede ayudar a reducir errores, minimizar el tiempo de inactividad y aumentar la capacidad de recuperación en caso de fallas o interrupciones. También puede mejorar la comunicación entre los equipos de TI y otros departamentos de la organización, lo que es fundamental para garantizar la entrega de servicios de calidad y satisfacer las necesidades del negocio.

**7) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI?**



Mi respuesta es 5. Estos marcos de referencia han sido ampliamente utilizados en la industria y han demostrado ser efectivos para mejorar la eficiencia, eficacia y calidad de los servicios de TI. ITIL y COBIT proporcionan una estructura clara y prácticas recomendadas para la gestión de servicios de TI, lo que ayuda a estandarizar los procesos, reducir los errores y mejorar la satisfacción del cliente. Además, la adopción de buenas prácticas permite una mejor gestión de los riesgos, el control y la transparencia, lo que es fundamental en cualquier organización de TI.

**8) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Considero que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI es fundamental para mejorar la calidad del servicio. Por lo tanto, mi nivel de concordancia con la afirmación es 5. Las buenas prácticas establecen estándares y procesos que ayudan a garantizar la estabilidad, eficiencia y efectividad de la operación de servicios de TI. Además, el uso de buenas prácticas ayuda a reducir errores y riesgos, mejorar la satisfacción del cliente y aumentar la eficiencia operativa. Por lo tanto, es esencial que se implementen en todas las áreas de la operación de servicios de TI.

**9) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Mi respuesta sería 5. La implementación de buenas prácticas, como ITIL y COBIT, puede ayudar a reducir los costos operativos, mejorar la eficiencia y la productividad, y minimizar los errores y los tiempos de inactividad. Al reducir los costos de la operación de servicios de TI, la organización puede invertir más recursos en innovación y en la mejora de los servicios que se ofrecen, lo que puede generar un impacto positivo en la satisfacción del cliente y en los ingresos de la organización.

**10) ¿Conoce a cerca de tecnologías de automatización como RPA o IPA? ¿Cuál es su opinión sobre estas tecnologías?**

Estoy al tanto de las tecnologías de automatización como RPA e IPA. En mi opinión, estas tecnologías tienen un gran potencial para mejorar la eficiencia y la productividad en la operación de servicios de TI. La automatización de tareas repetitivas y de alta frecuencia puede liberar a los empleados de TI para que se concentren en tareas de mayor valor, mientras que la implementación de algoritmos y técnicas de aprendizaje automático puede ayudar a mejorar la calidad del servicio y a prevenir problemas antes de que ocurran.

**11) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Mi nivel de concordancia sobre la afirmación es de 5. Estas tecnologías pueden ayudar a mejorar la eficiencia y eficacia de la operación de servicios de TI al automatizar



tareas repetitivas y mejorar la precisión en la ejecución de procesos, lo que puede llevar a la implementación de buenas prácticas. Además, estas tecnologías pueden proporcionar información valiosa sobre el rendimiento de los procesos y ayudar a identificar áreas de mejora en la operación de servicios de TI.

**12) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital en una organización?**

Mi respuesta sería 5. La automatización de procesos con RPA puede ayudar a acelerar la transformación digital de una organización al reducir los errores humanos y aumentar la eficiencia en la operación de servicios de TI. Además, la implementación de RPA puede liberar tiempo para que el personal de TI se concentre en actividades de mayor valor agregado y de mayor complejidad. En definitiva, la automatización con RPA puede ser una herramienta poderosa para impulsar la transformación digital de una organización.

**13) ¿Conoce alguna compañía proveedora de software RPA? En caso de que sí, ¿Cuál considera que es una buena opción? ¿Por qué?**

Tengo conocimiento de algunas compañías de software RPA, como UiPath, Automation Anywhere, Blue Prism, entre otras, pero considero que es importante tener en cuenta que la elección de una compañía proveedora de software RPA dependerá de las necesidades y objetivos específicos de la organización, así como de su presupuesto y otros factores relevantes. Por lo tanto, yo recomiendo realizar una investigación exhaustiva y comparar diferentes opciones antes de tomar una decisión.

**14) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas?**

Mi respuesta es 5. La automatización mediante RPA es precisamente una tecnología que permite a las organizaciones automatizar tareas repetitivas y reducir el tiempo que los empleados dedican a ellas. Esto permite que los trabajadores puedan enfocarse en tareas más estratégicas y de mayor valor para la organización, lo cual es un beneficio tanto para el personal como para la empresa en sí.

**15) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI?**

Mi respuesta sería 4, porque hay evidencia que sugiere que RPA puede mejorar significativamente la operación de servicio de TI al automatizar tareas repetitivas y reducir el tiempo y costo de procesos manuales. Además, RPA puede mejorar la calidad de los servicios al minimizar los errores humanos y mejorar la eficiencia de los procesos. Sin embargo, también es importante tener en cuenta que la implementación de RPA debe ser cuidadosa y estratégica, para evitar posibles riesgos de seguridad y asegurar una integración efectiva con otros sistemas y procesos existentes.



**16) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Mi nivel de concordancia sobre la afirmación es de 4. RPA puede mejorar la calidad del servicio al reducir errores y mejorar la eficiencia en la realización de tareas repetitivas. Además, permite que el personal de TI se centre en tareas más complejas y estratégicas para mejorar el servicio en general. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la implementación de RPA debe ser cuidadosamente planificada y ejecutada para evitar posibles problemas técnicos o de cumplimiento.

**17) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Mi respuesta sería 4, la aplicación de RPA en la operación de servicios de TI puede generar ahorros significativos en tiempo y costos, reducir errores y mejorar la eficiencia. Pero se debe tener en cuenta el costo de implementación, si bien suele tener un alto retorno de inversión es importante una buena planificación.

**18) ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar RPA en la operación de servicios de TI?**

Considero que tiene muchas ventajas, entre otras puede mejorar la eficiencia, reducir errores, ahorrar tiempo, reducir costos y mejorar la precisión y consistencia en la ejecución de tareas.

**19) ¿Cuáles considera que son los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI?**

Considero que algunos de los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI incluyen la selección adecuada de los procesos a automatizar, la integración de RPA con los sistemas existentes, la seguridad y privacidad de los datos, la falta de habilidades y experiencia en RPA, la resistencia al cambio y la necesidad de un enfoque estratégico para la implementación de RPA. Es importante tener en cuenta estos desafíos y abordarlos adecuadamente para maximizar los beneficios de la implementación de RPA en la operación de servicios de TI.

**20) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán importante considera que es la gestión del cambio a la hora de implementar una tecnología como RPA en la operación de servicios de TI? ¿Por qué?**

Mi respuesta es 5. Es importante que la implementación de RPA se aborde con una estrategia de gestión del cambio adecuada, que incluya una comunicación clara y efectiva, capacitación para los empleados y la creación de un ambiente de colaboración y apoyo. De esta manera, se puede ayudar a los empleados a comprender los beneficios de la tecnología y cómo su adopción puede mejorar la eficiencia y la calidad del



servicio, lo que puede facilitar la implementación exitosa de RPA en la operación de servicios de TI.

## Entrevista N°9

<b>Cargo o función</b>	Jefe de operación de servicios de TI
<b>Género</b>	Masculino
<b>Edad</b>	48 años
<b>Formación</b>	Licenciado en sistemas
<b>Años de experiencia en TI</b>	28 años
<b>1) ¿Cuáles considera que son las responsabilidades de la operación de servicios de TI?</b>	
Las responsabilidades de la operación de servicios de TI incluyen garantizar la disponibilidad y la confiabilidad de los sistemas de información y tecnología utilizados por una organización. Esto puede incluir tareas como la gestión de redes, el soporte de hardware y software, la administración de bases de datos y la gestión de incidentes. También se debe garantizar que los sistemas y la tecnología cumplan con los estándares de seguridad y privacidad de la información establecidos por la organización y por los entes reguladores.	
<b>2) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán prioritario considera que es la operación de servicios de TI dentro de TI?</b>	
La operación de servicios de TI es una parte integral del departamento de TI de cualquier organización y es esencial para el éxito empresarial en la era digital actual. Por lo tanto, calificaría la prioridad de la operación de servicios de TI como un 5.	
<b>3) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia del uso de indicadores de gestión dentro de la operación de servicios de TI?</b>	
El uso de indicadores de gestión es esencial dentro de la operación de servicios de TI. Calificaría la importancia de los indicadores de gestión como un 5.	
<b>4) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano?</b>	
Aunque los errores humanos pueden ocurrir en la operación de servicios de TI, mi nivel de concordancia con la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano es de un 4, debido a que las tecnologías emergentes y la capacitación continua del personal de TI ayudan a mitigar este problema.	



**5) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de tareas repetitivas?**

Aunque la operación de servicios de TI puede implicar una alta tasa de tareas repetitivas, mi nivel de concordancia con la afirmación de 4, ya que, si bien la operación de servicios de TI a menudo implica la realización de tareas repetitivas, como la gestión de incidentes, la resolución de problemas o la implementación de cambios en los sistemas, también existen algunas pocas tareas derivadas de mejoras o nuevos desarrollos que no requieren una ejecución periódica.

**6) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

La aplicación de buenas prácticas en la operación de servicios de TI es de suma importancia para garantizar la calidad, la eficiencia y la satisfacción del cliente. Por lo tanto, mi nivel de importancia en la aplicación de buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI es de 5.

**7) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI?**

Estoy completamente de acuerdo con la afirmación de que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar significativamente la operación de servicios de TI. Por lo tanto, mi nivel de concordancia sobre esta afirmación es de 5.

**8) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

La aplicación de buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI, como los marcos ITIL y COBIT, está diseñada para garantizar que los servicios de TI entregados cumplan con los estándares de calidad definidos y las expectativas del negocio y los clientes. Esto se logra a través de la estandarización de procesos, la definición clara de roles y responsabilidades, la gestión adecuada de incidentes y cambios, la mejora continua y la medición del rendimiento. Estoy completamente de acuerdo con la afirmación, mi respuesta es 5.

**9) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Mi nivel de concordancia con la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización es 5. La implementación de buenas prácticas puede ayudar a reducir los errores, minimizar los tiempos de inactividad, aumentar la eficiencia y mejorar la calidad del servicio, lo que se traduce en una reducción de los costos operativos y un ahorro de dinero a largo



plazo. Además, la implementación de buenas prácticas también puede ayudar a la organización a cumplir con los requisitos regulatorios y de cumplimiento, lo que puede evitar multas y sanciones costosas.

**10) ¿Conoce a cerca de tecnologías de automatización como RPA o IPA? ¿Cuál es su opinión sobre estas tecnologías?**

Estoy familiarizado con estas tecnologías de automatización, mi opinión es que pueden ser extremadamente útiles para mejorar la eficiencia y la calidad de los procesos de negocio en la operación de servicios de TI, pero es importante tener en cuenta que la automatización no es una solución única para todos los problemas. Debe ser aplicada de manera cuidadosa y estratégica, y en combinación con otros enfoques como la mejora de procesos, la gestión de cambios y el monitoreo continuo para garantizar que se obtengan los mejores resultados y se maximice el valor para la organización.

**11) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Mi respuesta es 5, considero que estas tecnologías pueden ser muy útiles para implementar y mejorar las buenas prácticas en la operación de servicios de TI. Creo que la incorporación de tecnologías de automatización como RPA o IPA puede ser muy valiosa para mejorar la calidad del servicio de TI y reducir costos al mismo tiempo.

**12) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital en una organización?**

Mi respuesta es 5. La automatización de procesos repetitivos y la eliminación de tareas manuales es fundamental para una transformación digital exitosa. RPA puede ayudar a mejorar la eficiencia operativa y liberar recursos para que se enfoquen en actividades de mayor valor para la organización. Además, la automatización de procesos también puede ayudar a mejorar la calidad de los servicios de TI y reducir los costos operativos.

**13) ¿Conoce alguna compañía proveedora de software RPA? En caso de que sí, ¿Cuál considera que es una buena opción? ¿Por qué?**

Conozco algunas de las compañías líderes en el mercado de software RPA como UiPath, Automation Anywhere, Blue Prism, WorkFusion o Kofax. He trabajado con UiPath y ha sido una gran experiencia, pero soy consciente de que cada una de estas empresas tiene sus propias fortalezas y debilidades, por lo que es importante hacer una evaluación cuidadosa de sus características y capacidades antes de tomar una decisión.



**14) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas?**

Mi respuesta es 5, estoy completamente de acuerdo en que es posible aplicar RPA en la operación de servicios de TI para automatizar tareas repetitivas y mejorar la eficiencia y precisión de los procesos. La implementación de RPA puede ayudar a reducir errores humanos, ahorrar tiempo y recursos, y mejorar la calidad de los servicios de TI.

**15) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI?**

Estoy completamente de acuerdo con la afirmación, mi respuesta es 5, creo que RPA como tecnología puede ser de gran utilidad para mejorar la operación de servicio de TI.

**16) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Creo que RPA puede mejorar la calidad del servicio en la operación de servicios de TI. Al automatizar tareas repetitivas y manuales, los errores humanos pueden reducirse significativamente, lo que a su vez puede mejorar la precisión y la consistencia de los resultados. Además, al acelerar el tiempo de respuesta y reducir el tiempo de inactividad, los clientes pueden recibir un mejor servicio y una experiencia más satisfactoria. Mi respuesta es 5.

**17) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Puedo decir que en general, la implementación de RPA puede ayudar a ahorrar costos a una organización al automatizar tareas repetitivas y aumentar la eficiencia de los procesos, lo que a su vez puede mejorar la calidad del servicio. Mi respuesta es 5.

**18) ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar RPA en la operación de servicios de TI?**

La implementación de RPA en la operación de servicios de TI puede brindar varias ventajas. En primer lugar, permite la automatización de tareas repetitivas, lo que ayuda a reducir errores y aumentar la eficiencia en la operación. Además, la implementación de RPA también puede mejorar la calidad del servicio al reducir el tiempo de respuesta y aumentar la precisión en la realización de tareas. Asimismo, la implementación de RPA puede ahorrar costos a la organización al reducir la necesidad de contratar más personal para realizar tareas repetitivas. Por último, la implementación de RPA también puede ayudar a liberar al personal para enfocarse en tareas más importantes y estratégicas.



**19) ¿Cuáles considera que son los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI?**

Creo que el principal desafío es la gestión del cambio, por otro lado, también puede requerir una inversión significativa en términos de tiempo y dinero para desarrollar y mantener los robots.

**20) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán importante considera que es la gestión del cambio a la hora de implementar una tecnología como RPA en la operación de servicios de TI? ¿Por qué?**

Mi respuesta es 5. Considero que la gestión del cambio es de vital importancia al implementar una tecnología como RPA en la operación de servicios de TI. La introducción de RPA puede significar un cambio significativo en la forma en que se realizan las tareas y procesos en la organización, lo que puede generar resistencia por parte de los empleados.

**Entrevista N°10**

<b>Cargo o función</b>	Gerente de TI
<b>Género</b>	Masculino
<b>Edad</b>	55 años
<b>Formación</b>	Licenciado en sistemas
<b>Años de experiencia en TI</b>	35 años

**1) ¿Cuáles considera que son las responsabilidades de la operación de servicios de TI?**

En general, las responsabilidades de la operación de servicios de TI incluyen el mantenimiento y soporte técnico, la gestión de incidentes, la gestión de cambios, la gestión de problema, la gestión de la capacidad de los sistemas de TI para asegurarse de que puedan satisfacer las necesidades actuales y futuras de la empresa. La gestión de la disponibilidad, la gestión de la seguridad como así también la gestión de proveedores.

**2) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán prioritario considera que es la operación de servicios de TI dentro de TI?**

Considero que la operación de servicios de TI es un 5 en términos de prioridad dentro de TI. Como gerente de TI, es mi responsabilidad asegurarme de que la operación de servicios de TI sea una prioridad constante y que se dediquen los recursos necesarios para garantizar que se lleve a cabo de manera efectiva y eficiente. Esto implica



establecer objetivos claros, medir el desempeño y asegurarse de que los empleados estén capacitados y motivados para cumplir con sus responsabilidades.

**3) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia del uso de indicadores de gestión dentro de la operación de servicios de TI?**

Considero que la importancia de los indicadores de gestión es un 5. Al establecer KPIs, se puede medir el rendimiento de la operación de servicios de TI en áreas críticas, como la disponibilidad de sistemas, el tiempo de respuesta y solución de incidentes, el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio, la satisfacción del usuario y la eficiencia en la gestión de recursos y costos.

**4) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de error humano?**

Considero que, si bien es cierto que la operación de servicios de TI puede ser susceptible a errores humanos, ya que los procesos y procedimientos a menudo implican tareas complejas y detalladas que requieren atención y precisión. También es cierto que, con el uso de herramientas adecuadas, procedimientos bien definidos y capacitación continua, es posible reducir significativamente la tasa de errores humanos. Mi respuesta es 4.

**5) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que la operación de servicios de TI tiene una alta tasa de tareas repetitivas?**

Considero que, si bien es cierto que la operación de servicios de TI puede implicar una alta tasa de tareas repetitivas, especialmente en áreas como la administración de sistemas, el soporte técnico y la gestión de redes. Muchas de estas tareas requieren realizar la misma actividad una y otra vez. Pero también es cierto que existen estrategias y herramientas que se pueden implementar para reducir la cantidad de tareas repetitivas en la operación de servicios de TI, por lo que mi respuesta es 4.

**6) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál considera usted es la importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Considero que es de vital importancia aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI para garantizar que se entreguen servicios de alta calidad, seguros y eficientes a los usuarios y clientes de la organización. Por lo tanto, mi nivel de importancia de aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI es un 5.

**7) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar la operación de servicios de TI?**



Estoy completamente de acuerdo en que las buenas prácticas propuestas por marcos como ITIL y COBIT pueden mejorar significativamente la operación de servicios de TI. Por lo tanto, mi nivel de concordancia sobre esta afirmación es un 5.

**8) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Estoy completamente de acuerdo en que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio. Por lo tanto, mi nivel de concordancia sobre esta afirmación es un 5.

**9) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Considero que la aplicación de buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización al mejorar la eficiencia y la eficacia de los procesos de TI y reducir los costos asociados con el tiempo de inactividad, la resolución de problemas y el exceso de capacidad. Por lo tanto, mi nivel de concordancia sobre esta afirmación es un 5.

**10) ¿Conoce a cerca de tecnologías de automatización como RPA o IPA? ¿Cuál es su opinión sobre estas tecnologías?**

He estado al tanto de las tecnologías de automatización como RPA e IPA. En mi opinión, estas tecnologías son muy prometedoras y pueden ser muy beneficiosas para mejorar la eficiencia y la calidad del servicio en la operación de servicios de TI. Al automatizar tareas repetitivas y de baja complejidad, los trabajadores de TI pueden dedicar más tiempo a tareas más críticas y de mayor valor añadido, lo que a su vez puede mejorar la calidad y la rapidez de la respuesta al usuario. Además, estas tecnologías pueden reducir los errores humanos y los costos operativos al eliminar la necesidad de recursos manuales. Considero que estas tecnologías son una herramienta valiosa para mejorar la eficiencia y la calidad de la operación de servicios de TI.

**11) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para ayudar a implementar buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI?**

Considero que la implementación de buenas prácticas dentro de la operación de servicios de TI es esencial para mejorar la eficiencia, la calidad y la rentabilidad de los servicios de TI. Las tecnologías de automatización como RPA o IPA pueden ser útiles para implementar estas prácticas de manera más efectiva y eficiente, ya que pueden reducir el error humano y la necesidad de tareas repetitivas, lo que permite a los profesionales de TI centrarse en tareas más estratégicas y de mayor valor para la organización. Mi respuesta es 5.



**12) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede colaborar con el proceso de transformación digital en una organización?**

Las tecnologías de automatización como RPA pueden ayudar a las organizaciones a automatizar tareas manuales y repetitivas, lo que permite a los empleados dedicar más tiempo a tareas de mayor valor agregado. Además, RPA puede mejorar la eficiencia y la calidad de los procesos de negocio y reducir los errores humanos. En este sentido, RPA es una herramienta valiosa para mejorar la operación de servicios de TI y ayudar en la transformación digital de la organización. Mi respuesta es 5.

**13) ¿Conoce alguna compañía proveedora de software RPA? En caso de que si, ¿Cuál considera que es una buena opción? ¿Por qué?**

Conozco varios proveedores de software RPA, he tenido la oportunidad de trabajar recientemente con Power Automate de Microsoft, ha sido una muy buena experiencia. Pero en respuesta a la pregunta te diría que considero que la elección del proveedor adecuado dependerá de varios factores, como la complejidad de los procesos que se van a automatizar, el presupuesto disponible y las necesidades específicas de la organización. Sería recomendable realizar una evaluación exhaustiva de los diferentes proveedores y sus capacidades antes de tomar una decisión.

**14) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que es posible aplicar RPA en la operación de servicio de TI sobre aquellas tareas que resultan más repetitivas?**

En mi experiencia, RPA es una tecnología útil para automatizar tareas repetitivas y reducir errores humanos en la operación de servicios de TI, lo que puede liberar tiempo y recursos para que los empleados se centren en tareas de mayor valor y complejidad. Además, la aplicación de RPA puede mejorar la eficiencia y la calidad del servicio, lo que puede tener un impacto positivo en la satisfacción del cliente. Mi respuesta es 5.

**15) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que RPA puede mejorar la operación de servicio de TI?**

Creo que la tecnología RPA tiene el potencial de mejorar significativamente la eficiencia y efectividad de los procesos de TI. Al automatizar tareas repetitivas y manuales, RPA puede ayudar a liberar tiempo y recursos para que el personal de TI pueda enfocarse en tareas más críticas y de mayor valor. Además, RPA puede mejorar la precisión y la consistencia de los procesos, lo que a su vez puede mejorar la calidad del servicio y reducir los errores. Sin embargo, es importante destacar que la implementación de RPA requiere una planificación cuidadosa y una buena comprensión de los procesos de negocio y de TI de una organización para obtener los mejores resultados. Mi respuesta es 4.



**16) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede mejorar la calidad del servicio?**

Creo que RPA puede ser una herramienta útil para automatizar tareas repetitivas y minimizar errores humanos, lo que podría mejorar la calidad del servicio al reducir los tiempos de respuesta y aumentar la precisión. Mi respuesta es 5.

**17) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuál es su nivel de concordancia sobre la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización?**

Estoy muy de acuerdo con la afirmación de que aplicar RPA en la operación de servicios de TI puede ahorrarle dinero a la organización, y creo que esta tecnología será cada vez más importante en la gestión de TI en el futuro. Mi respuesta es 5.

**18) ¿Cuáles considera que son las ventajas de implementar RPA en la operación de servicios de TI?**

Considero que la implementación de RPA en la operación de servicios de TI puede proporcionar importantes ventajas, incluyendo un aumento de la eficiencia, una reducción de errores y costos, una mejora de la escalabilidad y una aceleración del tiempo de respuesta. Estas ventajas pueden tener un impacto significativo en la satisfacción del cliente y en la rentabilidad de la organización.

**19) ¿Cuáles considera que son los desafíos en la adopción o expansión del uso de RPA en la operación de servicios de TI?**

Creo que la adopción y la expansión del uso de la automatización robótica de procesos en la operación de servicios de TI pueden presentar desafíos. Es importante identificar los procesos adecuados, integrar la automatización con los sistemas existentes, capacitar y reorganizar al personal, mantener y actualizar la automatización y tener en cuenta la seguridad y el cumplimiento. Al abordar estos desafíos, se pueden obtener los beneficios potenciales de la automatización robótica de procesos.

**20) En una escala de 1 a 5, donde 1 representa el menor valor y 5 el más alto, ¿Cuán importante considera que es la gestión del cambio a la hora de implementar una tecnología como RPA en la operación de servicios de TI? ¿Por qué?**

Considero que la gestión del cambio es crucial para el éxito de la implementación de la RPA en la operación de servicios de TI. La resistencia al cambio y la falta de comprensión pueden obstaculizar la implementación exitosa de la RPA, por lo que es importante trabajar con los empleados y otros interesados para garantizar que la implementación sea exitosa y esté alineada con los objetivos estratégicos de la organización. Considero que la importancia de la gestión del cambio en la implementación de RPA es un 5.