



UNIVERSIDAD
SAN IGNACIO
DE LOYOLA

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Informática y de Sistemas

BOT - OPTIMIZADOR DEL PROCESO DE ACTIVACIÓN DE SUBSISTEMAS IBM

**Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de
Bachiller en Ingeniería Informática y de Sistemas**

**GUSTAVO JESÚS MACO OCAMPO
JOSE EDUARDO ROMERO JIMÉNEZ**

**Lima – Perú
2019**

ÍNDICE

1. Descripción del problema	3
1.1 Identificación del problema	3
1.2 Motivación	4
1.3 Justificación	5
1.4 Objetivos	5
1.5 Alcance	5
1.6 Limitaciones y Supuestos	5
2. Estructura del sector y estudio de mercado	6
2.1 Descripción del Sector (participantes, tendencias, contexto actual y esperado)	6
2.2 Análisis de las 5 Fuerzas de Michael Porter	6
2.3 Análisis de Necesidades del Producto/Servicio	7
2.4 Análisis FODA	7
3. Estudio de ingeniería	8
3.1 Análisis de procesos	8
3.2 Metodología a emplear en el Proyecto.	9
3.3 Propuesta tecnológica	10
4. Visión General del Proyecto	12
5. Organización	13
5.1 Estructura organizacional del Proyecto e Interesado	13
5.2 Responsabilidades y Matriz RACI	14
5.3 Requerimientos del Proyecto, Estructura de Descomposición de Trabajo y Diccionario	17
5.4 Cronograma del Proyecto.	20
6. Plan de Gestión del Cambio	23
Referencias	30

1. Descripción del problema

1.1 Identificación del problema

El área GTS de IBM Perú presta servicios de administración de sistemas operativos, aplicaciones, bases de datos y middleware a empresas que tiene su operación en Perú y países de sus alrededores. Para que IBM administre estos sistemas se tiene que pasar por dos procesos, ya sea toma de administración o activación:

Toma de administración: Es un proceso por el cual IBM válida y evalúa el sistema que va a pasar a administrar. De no encontrar anomalías en el sistema se procede a habilitar el monitoreo, backup, generar apéndices técnicos para el health checking y registrar el sistema en las tool de IBM. De encontrarse algún riesgo u anomalías se procede a generar una carta de riesgo para el cliente.

Activación: En el proceso de activación IBM instala y configura el sistema a administrar y pasa por una aprobación del cliente donde se hacen pruebas funcionales y de performance, una vez validado por el cliente se procede a configurar el monitoreo, backups, se corre el health checking, se registran los usuarios y se documenta la activación.

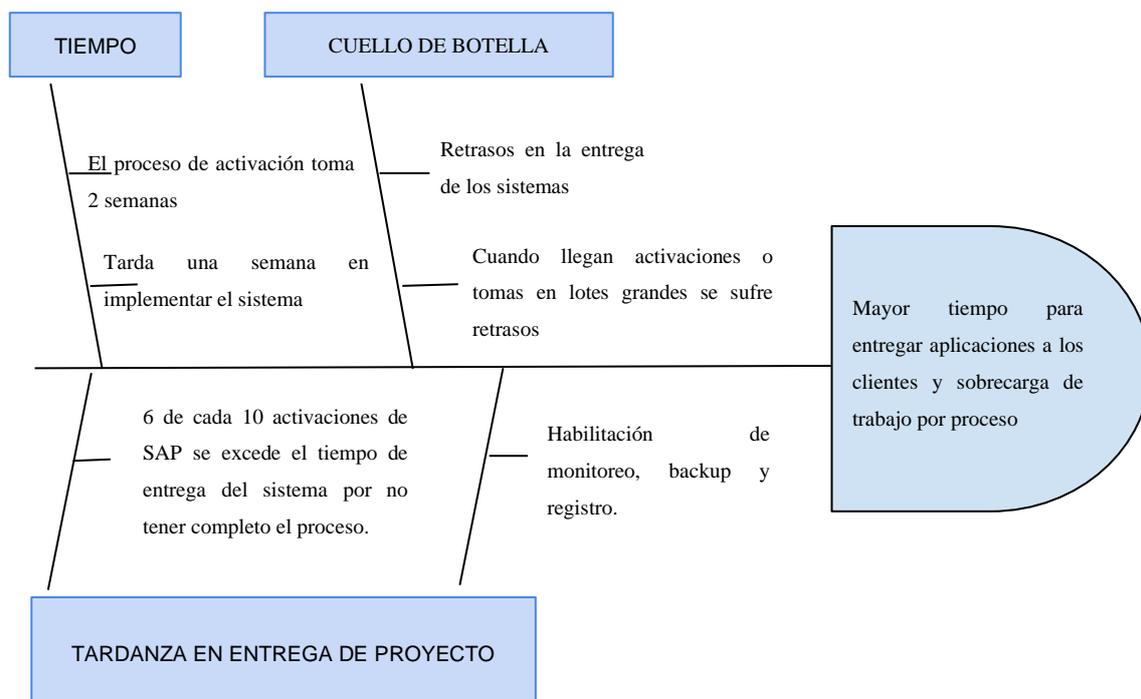
La responsabilidad del proceso de activación/toma recae sobre el especialista que realiza la instalación (activación) o correr el check list del sistema (toma de administración), por lo que con normalidad el proceso tanto para toma como para activación dura dos semanas, una semana en la implementación del sistema y otra en el proceso de habilitación de monitoreo, backup y registro. Incluso en 6 de cada 10 activaciones de SAP se excede el tiempo de entrega del sistema por no tener completo el proceso.

Se identificó como cuello de botella el proceso que involucra el monitoreo, backup y registro, ya que cuando llegan activaciones o tomas en lotes grandes se sufre retrasos en la entrega de los sistemas por no completar el proceso. Esto trae consecuencias dañinas para la reputación de IBM y desgasta la relación con el cliente. Otro punto importante a tomar en cuenta es que no se aprovecha al máximo el tiempo de los especialistas ya que las tareas de proceso son repetitivas y toman mucho tiempo, que se podría aprovechar en hacer más instalación que aportan valor directamente al cliente por lo que se vuelve prioritario aprovechar al máximo el tiempo. Finalmente, estas tareas repetitivas de tomas y activaciones generan una sobrecarga de trabajo en los especialistas, lo que trae el deterioro del clima laboral.

Es el proceso luego de la instalación que involucra el registro de los sistemas operativos / aplicaciones / BD en las tools de IBM para:

- Instalación / implementación SO o Aplicaciones
- monitoreo
- backups periódicos
- gestión de cambios
- administración de usuarios
- acuerdo y cumplimiento de las políticas de seguridad
- documentación de la activación

Esto desencadena en dos problemas, retrasos en los tiempos de entrega de aplicaciones al cliente y sobrecarga de trabajo por proceso de activación. Para visualizar el problema se utilizó el diagrama de pescado donde podemos mostrar de manera clara la el problema central y las causas de este y su consecuencia, el cómo afecta a la entrega de valor de IBM a sus clientes.



1.2 Motivación

Mediante el desarrollo del robot se busca reducir el tiempo y costo de las activaciones y tomas de administración de subsistemas para IBM. También se busca encaminar los esfuerzos de los

especialistas a actividades que aporten valor directamente al cliente y no en actividades repetitivas que se pueden automatizar. Por tanto, la finalidad de este proyecto es plantear una solución plausible para el problema de la demora en las activaciones y tomas de administración tomando como base la iniciativa de automatizar procesos con tecnología RPA.

1.3 Justificación

La sobrecarga de trabajos por proceso de activación y retrasos en los tiempos de entrega de aplicaciones/plataformas al cliente son puntos esenciales o razones por la cual se busca la optimización mediante un RPA, para que los procesos que toman un largo tiempo de evaluación se reduzcan a través de una inteligencia artificial básica, de esta manera consiguiendo la eficiencia, mejorar los tiempos de entrega y rapidez de procesos; para que de esta manera IBM sea más atractivo para sus clientes, con esta nueva propuesta de valor en el desarrollo de soluciones para sus clientes.

1.4 Objetivos

Objetivo principal	<ul style="list-style-type: none">- Disminuir el tiempo del proceso de activación de IBM buscando la optimización en un 75-85% mediante un RPA.
Objetivos SMART del proyecto	<ul style="list-style-type: none">- Aumentar las ventas de soluciones de software en un 20% luego de 4 meses de implementado el robot.- Captar nuevos clientes potenciales (incrementar al menos 50 clientes nuevos al año) mediante nuestro proceso de Activación.

1.5 Alcance

Planificación, desarrollo y despliegue del robot en el servidor dedicado para RPA.

1.6 Limitaciones y Supuestos

Limitaciones

- El robot no tiene autonomía propia resolución de problemas.
- El período de tiempo de recolección de la información comprende una semana de duración.
- Cambios inesperados en el proceso de activación o toma de administración por parte de IBM.

Supuestos

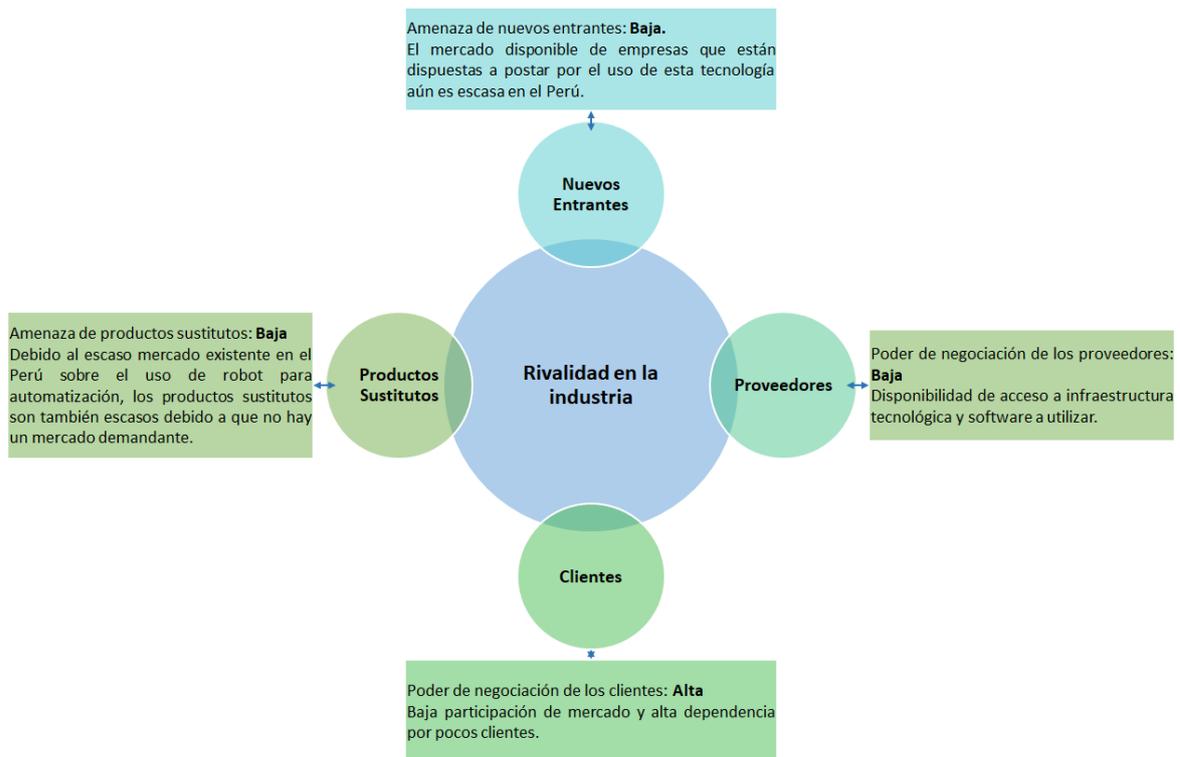
- El robot se mantendrá en actividad un 95% de las veces, de esta manera aumentando la productividad en los procesos.

2. Estructura del sector y estudio de mercado

2.1 Descripción del Sector (participantes, tendencias, contexto actual y esperado)

IBM GTS vende sus servicios de administración de sistemas para las diferentes empresas y industrias en Perú. Actualmente la tendencia está enfocada en automatizar la tareas repetitivas, para poder concentrarse en dar el mejor servicio con las actividades que generan valor directamente el cliente, asegurando la disponibilidad, reduciendo los tiempos de entrega de los sistemas para tener un propuesta más atractiva para el mercado. Actualmente IBM tiene un tiempo de activación y toma de administración de 9 a 10 días hábiles y se espera que este tiempo se reduzca a lo mínimo posible, para mejorar la propuesta de mercado que tiene IBM y sea más atractivo al mercado.

2.2 Análisis de las 5 Fuerzas de Michael Porter



2.3 Análisis de Necesidades del Producto/Servicio

- Se generan retrasos en los tiempos de entrega de aplicaciones/plataformas al cliente.
- Evitar la sobrecarga de trabajo.
- Generar reportes de cumplimiento de parámetros de seguridad usando una plantilla especial para el cliente.
- Generar documentación de la activación, respondiendo el formato CAR (reporte para documentación de la activación).
- Optimizar los procesos y aprovechar al máximo a los especialistas.
- Reducir los costos.
- Reducir el tiempo de los procesos de activación entre un 75 - 85% menos.
- Incrementar las ventas de soluciones mediante nuestro proceso de Activación.
- Generar reportes de usuarios para compartir con áreas específicas de la empresa.

2.4 Análisis FODA

Fortalezas

Oportunidades

- Equipos de trabajo multidisciplinario (especialistas).
- Definición clara del proceso de activación.
- Puede generar cambios reales en la carga diaria de trabajo.
- Puede ser incluido en proyectos de mejora para el área.
- Gerencia busca reducir el tiempo de proceso de activación en un 75% a 85%.
- Se está impulsando la autorización.
- Posibilidad que otras áreas aporten conocimientos y apoyo al proyecto.

Debilidades

- El área carece de programadores RPA dedicados.
- Falta de comunicación entre el team de desarrollo y especialistas de activación de multiindustria 1.

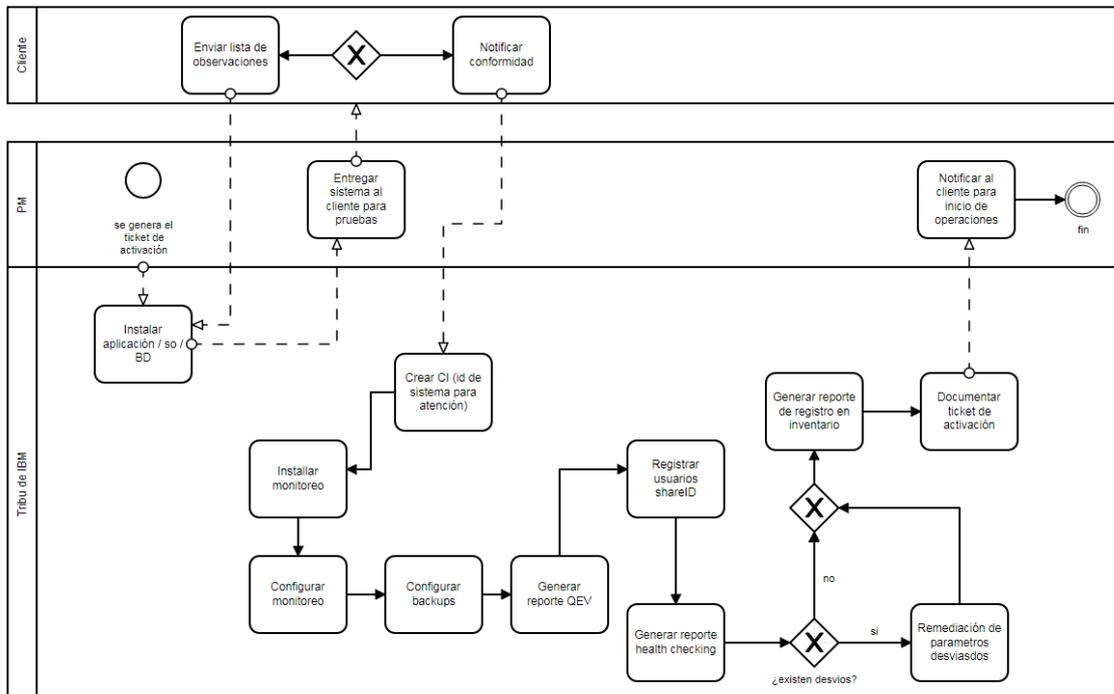
Amenazas

- No conseguir la aprobación del proceso por parte de gerencia.
- No obtener financiamiento del proyecto.
- Cambios normativos o de proceso por parte de Excellency.
- La competencia desarrolla un RPA en la cual su productividad es 10% mayor a la de IBM.

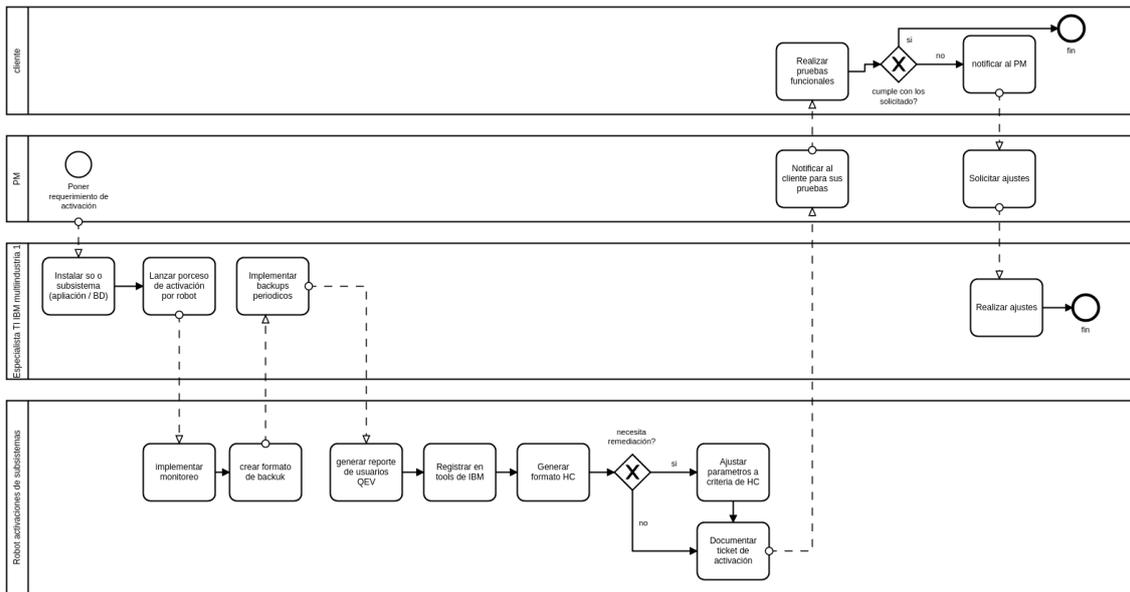
3. Estudio de ingeniería

3.1 Análisis de procesos

Proceso actual de IBM para activación de subsistemas



Proceso de activación con el Robot implementado



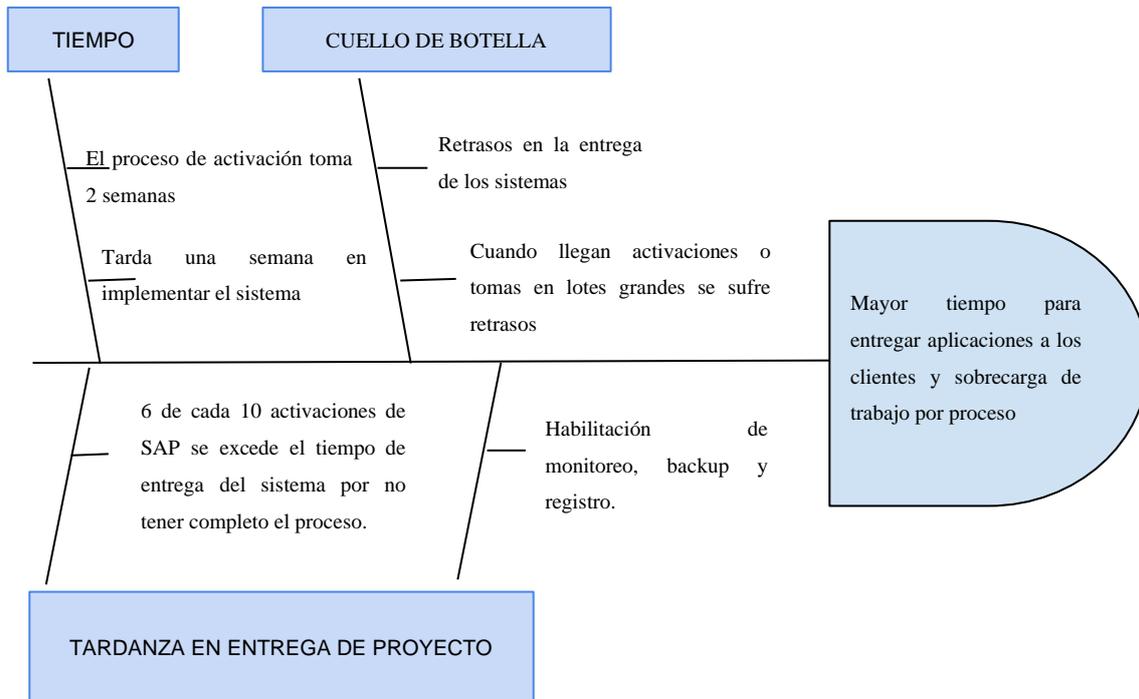
3.2 Metodología a emplear en el Proyecto.

Preguntas planteadas

- ¿Cómo se puede reducir el tiempo de entrega de los subsistemas de IBM para sus clientes?
- ¿Qué opciones para solucionar el problema tenemos en el mercado?
- ¿La solución planteada es rentable, escalable en el tiempo y se adapta a los cambios?
- ¿Cómo afecta esta solución a la empresa, sus roles y procesos?

Recopilación de la información

Para abordar el problema se busca en problema central, para lo cual se usa el diagrama de pescado.



Elaboración propia

De acuerdo con el problema “Tiempos de entrega muy largo para las activaciones de subsistemas, y sistemas operativos”, la solución identificada es un robot que realiza el proceso de activación y que este no dependa de intervención humana recurrente. Esto beneficiara a la tribu de multiindustria 1 de IBM en primera fase antes de salir en vivo para todas las tribus aportando valor a directamente a sus clientes.

3.3 Propuesta tecnológica

Para la implementación del robot se propone usar el concepto de RPA que involucra crear un robot que simula las acciones que realizaría un ser humano en el computador. Para trabajar con RPA se usará Automation Anywhere lo que involucra habilitar su arquitectura y integrar a IBM.

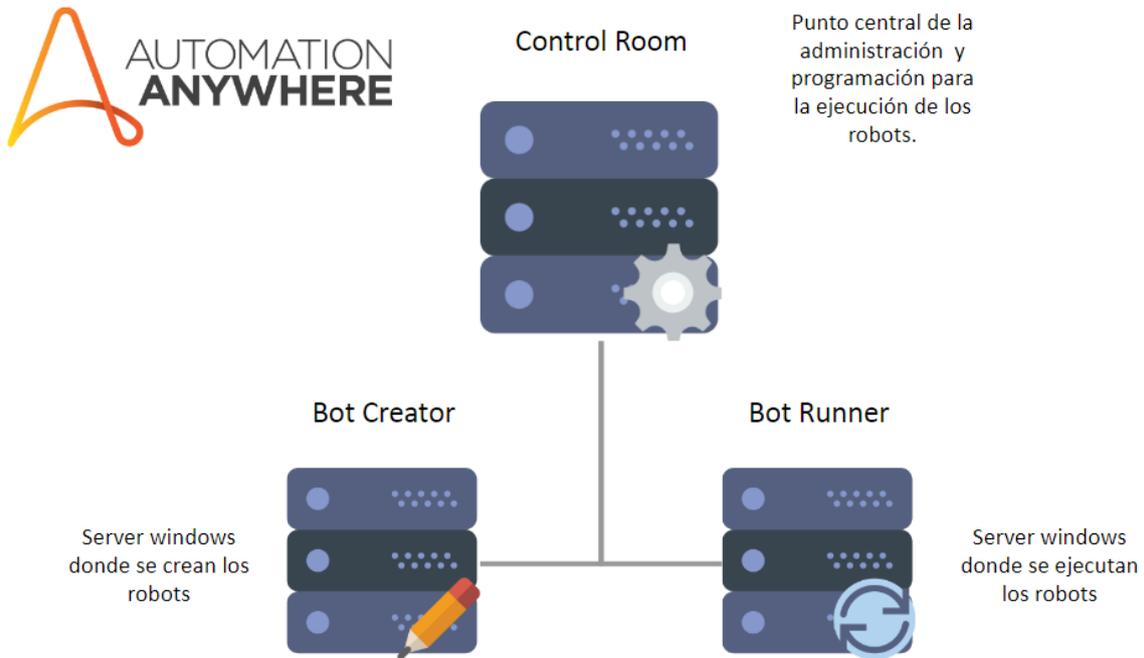


Diagrama explicativo hecho a partir de documentación de automation anywhere.

Para poder implementar el Automation Anywhere es necesario tener como mínimo el control room y un server donde se pueda programar la ejecución periódica. Estos servers tiene que tener obligatoriamente sistema operativo Window 7, 8.1 o 10, los requisitos mínimos son: 2 core, 80 G para el C, 80 en un driver para la aplicación y un disco de 40GB para paginación.

Se escoge el AAE porque es el software del cual IBM tiene licencias y una arquitectura dedicada además que se cuenta con soporte para la programación por parte del team de innovation que maneja RPA con AAE.

En el mercado existen varias opciones de RPA cómo UiPath, WinAutomation y otras de software libre como python con Selenium para automatizar procesos web y Pywinauto (librería de python) para automatizar procesos de aplicaciones sobre windows.



UiPath: software RPA

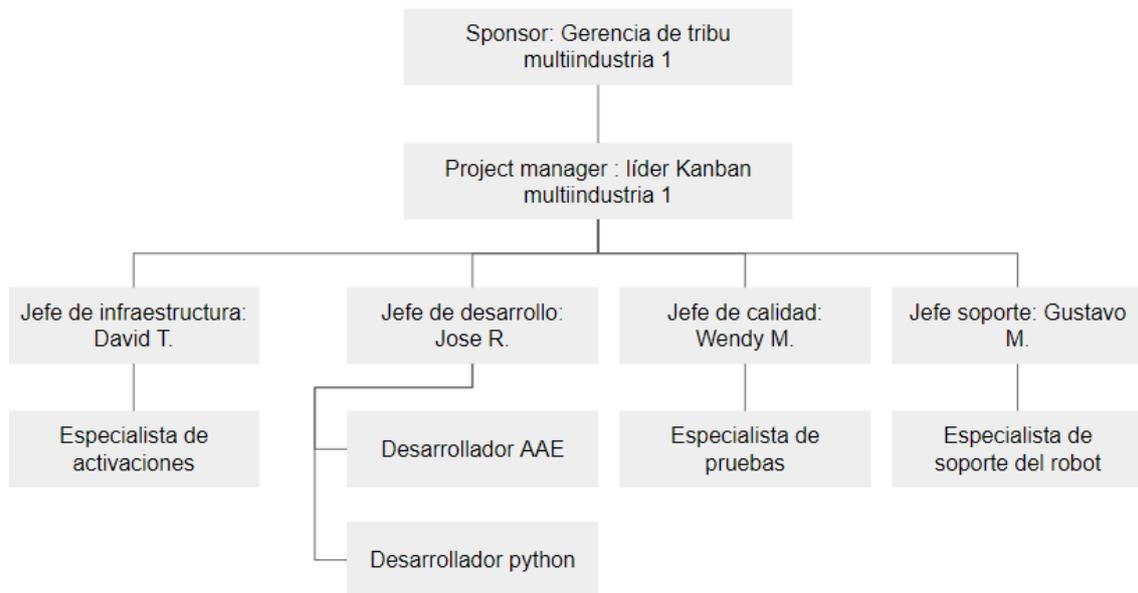
Selenium: librería usada para test de paginas web

4. Visión General del Proyecto

Propósito Reducir altos costos por especialistas	Reducir el tiempo de entrega de las soluciones	Generar mayores ingresos mediante el RPA	Alcance Planificación y desarrollo del robot	Desplegar robot con servidor dedicado	Criterio de Éxito Reducir en un 40% el tiempo de entrega	Reducir el tiempo que toma el proceso de activación en su fase de registro																		
<table border="1"> <tr> <td>Hitos</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">Resultados Desplegar el RPA, reduciendo el tiempo de entrega de los sistemas, generando una propuesta de mercado más competitiva y aumentando las ventas en un 20%</td> </tr> <tr> <td>Análisis de procesos Semana 1</td> <td>Desarrollo de algoritmo y de automatización Semana 3</td> <td>Modúlos de Implementación Semana 7</td> <td>Bot piloto de testeo Semana 8</td> <td>Soporte Refactoring Semana 12</td> <td>Feedback en base a resultados Semana 16</td> </tr> </table>						Hitos						Resultados Desplegar el RPA, reduciendo el tiempo de entrega de los sistemas, generando una propuesta de mercado más competitiva y aumentando las ventas en un 20%	Análisis de procesos Semana 1	Desarrollo de algoritmo y de automatización Semana 3	Modúlos de Implementación Semana 7	Bot piloto de testeo Semana 8	Soporte Refactoring Semana 12	Feedback en base a resultados Semana 16						
Hitos						Resultados Desplegar el RPA, reduciendo el tiempo de entrega de los sistemas, generando una propuesta de mercado más competitiva y aumentando las ventas en un 20%																		
Análisis de procesos Semana 1	Desarrollo de algoritmo y de automatización Semana 3	Modúlos de Implementación Semana 7	Bot piloto de testeo Semana 8	Soporte Refactoring Semana 12	Feedback en base a resultados Semana 16																			
<table border="1"> <tr> <td>Acciones</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Definir dependencias y procesos</td> <td>Desarrollo de modulos</td> <td>Se establecen fases de avance</td> <td>Versiones de pruebas del RPA en tiempo real</td> <td>Quitar código innecesario ó redundante a fin de optimizar la memoria.</td> <td>Feedback por parte del cliente</td> </tr> <tr> <td>Definir funcionalidades Diseño del bot</td> <td>Integración de modulos integrales</td> <td>Se trabajara paralelamente con el Bot de Testeo</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Acciones							Definir dependencias y procesos	Desarrollo de modulos	Se establecen fases de avance	Versiones de pruebas del RPA en tiempo real	Quitar código innecesario ó redundante a fin de optimizar la memoria.	Feedback por parte del cliente	Definir funcionalidades Diseño del bot	Integración de modulos integrales	Se trabajara paralelamente con el Bot de Testeo			
Acciones																								
Definir dependencias y procesos	Desarrollo de modulos	Se establecen fases de avance	Versiones de pruebas del RPA en tiempo real	Quitar código innecesario ó redundante a fin de optimizar la memoria.	Feedback por parte del cliente																			
Definir funcionalidades Diseño del bot	Integración de modulos integrales	Se trabajara paralelamente con el Bot de Testeo																						
Equipos - Desarrolladores - Tecnicos - Especialistas			Stakeholders - Área de Ventas - Gerencia - Tribus Multiindustrias - Delivery Team		Usuarios Tribus Multiindustrias Delivery Team																			
Recursos SW RPA HW Arquitectura dedicada			Restricciones Tiempos de entrega Cambios de proyecto Sin autonomia para resolución de problemas		Riesgos Saturación de sistema Administración compartida																			

5. Organización

5.1 Estructura organizacional del Proyecto e Interesado



Stakeholders	Primario	Neutrales / Apoyo	Bloqueantes
Multi-Industrias	X		
Project manager's			
Ventas		X	
Excellency			X
Gerencia		X	
Desarrolladores	X		

5.2 Responsabilidades y Matriz RACI

Stakeholders	Roles y actividades	Relación con el proyecto
Multi-industrias	Equipos de trabajo multidisciplinario (especialistas)	Son los que realizan de manera manual el proceso de activación de los sistemas (SO, aplicaciones, BD)
Project manager	El nexo de comunicación con el cliente que traslada requerimientos de activación.	Decide sobre el tiempo de entrega de la activación del sistema.
Ventas	Se encargan de generar contratos y vender soluciones de TI.	Dependen del tiempo de entregar de la activación para definir su oferta al mercado.
Excellency	Definen procesos y aseguran que se cumplan.	Puede modificar el proceso de activación.
Gerencia	Administra las multi-industrias y busca mejoras para reducir el backlog.	Financian el proyecto con recursos (especialistas y plataformas (hardware y software)).
Desarrolladores	Programar en RPA, python y SQL (oracle, db2, sybase, hana, SQL server)	Programar el proyecto a entregar.

Matriz RACI

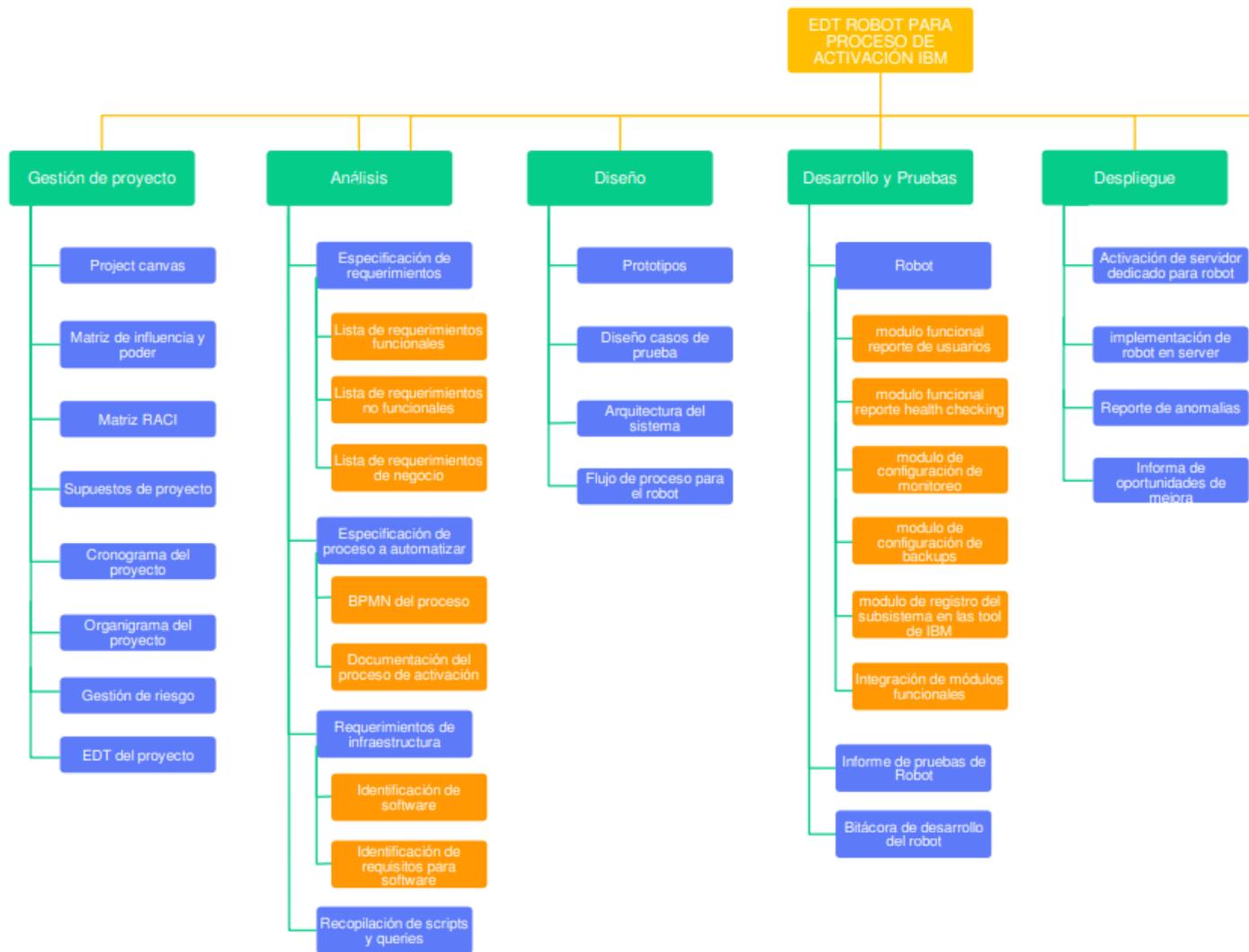
		SPO NS OR	PROJ ECT MAN AGER	JEFE DE INFRAES TRUCTU RA	JEFE DE DESA RROL LO	JEFE DE CALI DAD	JEFE DE SOPO RTE	ESPE CIALI STA DE ACTI VACI ÓN
Gestión de Proyecto	Project Canvas	I	R-A	I	I	I	I	-
	Matriz de Influencia y Poder	I	R-A	C	C	C	I	I
	RACI	-	R-A	I	I	I	I	C
	Supuestos	-	R-A	C	C	C	C	C
	Cronograma	I	R-A	C	C	C	C	C
	Gestión de Riesgo	-	R-A	C	C	C	C	C
	EDT	-	R-A	I	I	I	I	C
Análisis	Especificación de Requerimientos	-	A	C	R	I	I	C
	Especificación de proceso a Automatizar	-	A	C	R	I	I	C
	Requerimientos de Infraestructura	-	A	A-C	R	I	I	C
	Recopilación de scripts y queries	-	A	C	R	I	I	C
Diseño	Prototipos	-	A	I	A-R	C	I	C
	Diseño casos de pruebas	-	A	I	A-R	C	I	C
	Arquitectura del Sistema	-	A	C	A-R	C	I	C
	Flujo del proceso para el robot	-	A	C	A-R	C	I	C
Desarrollo y Pruebas	Robot	-	A	C	A-R	C	I	C
	Informe de Puebas del Robot	-	A	C	A-R	C	I	C
	Bitacora de desarrollo	-	A	C	A-R	C	I	C
Despliegue	Activación de servidor dedicado	-	A	C	R	C	I	I
	Implementación del Robot	-	A	C	A-R	C	I	I
	Reporte de Anomalías	-	A	I	A-R	C	I	I
	Feedback de mejoras	I	A	I	R	C	I	I
Soporte	Mantenimiento	-	A	I	R	I	A	I
	Informe de Funcionamiento	-	A	I	R	I	A	I
	Gestión de cambio	-	A	C	R	I	A	I

5.3 Requerimientos del Proyecto, Estructura de Descomposición de Trabajo y Diccionario

N° REQ	Requerimiento	Tipo	Comentario
1	El robot instalará el módulo de monitoreo para la aplicación en el sistema operativo luego de terminada la instalación de la aplicación.	Funcional	El robot luego de la instalación de un aplicativo o BD instalará el módulo de monitoreo correspondiente a tipo de aplicación: SAP ABAP se instala el ITCAM, SAP JAVA no necesita instalar modulo de monitoreo en el so de la aplicación.
2	El robot configura el módulo de monitoreo para la aplicación en el sistema operativo luego que el módulo de monitoreo está instalado.	Funcional	
3	El robot genera la documentación de la activación, respondiendo el formato CAR.	Funcional	
4	El robot deberá generar y enviar al team de backups el formato de backup, donde se indica las rutas y bases de datos a respaldar.	Funcional	
5	El robot genera el reporte de cumplimiento de parámetros de seguridad usando una plantilla especial para el cliente.	Funcional	
6	El robot creará el CI para la aplicación en máximo	Funcional	máximo: tool que usa IBM para gestión de cambios y atención de tickets CI: identificador de sistema en máximo
7	Generar reportes de usuarios para compartir con áreas específicas de la empresa	Funcional	
8	Validación de las cuentas de Usuario	Funcional	
9	El robot identifica incidencias simples y las corrige.	Funcional	
10	En caso de error el robot notificará a los interesados de la activación para que se pueda hacer manualmente.	Funcional	
11	El robot es capaz de comunicar de su avance mediante correo a los interesados en la activación.	Funcional	
12	El RPA podrá SER utilizado para activar en los sistemas operativos Windows y Linux	No Funcional	
13	El robot deberá tener acceso a la red interna de IBM para interactuar con los sistemas a activar.	No funcional	

14	El volumen de trabajo se encontrará acotado por los tiempos de notificación y de transporte de los mensajes que se reciban y se envían al bot.	No Funcional	
15	El sistema se implementará de forma de ser extensible	No Funcional	
16	El robot no deberá tener interfaz de usuario ya no debe necesitar de intervención humana.	No Funcional	
17	El robot reduce de 40% a más el proceso de actualización en un parte de documentación.	No Funcional	
18	El robot debe contar con aprobación gerencial para iniciar operaciones .	No Funcional	
19	Se debe generar procesos y flujo de cancelación de proceso.	No Funcional	
20	El robot será programado sobre RPA AAE y python.	No Funcional	

Estructura de Descomposición (EDT)



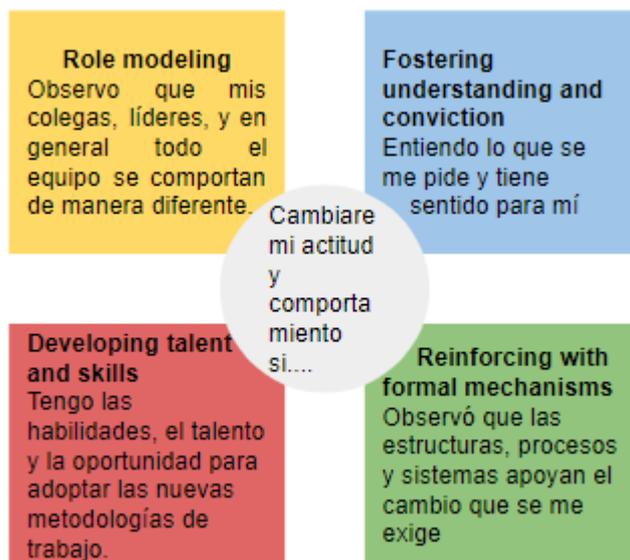
5.5 Matriz de Comunicaciones.

¿Que?	¿A quien?	¿A través de?	¿Cuando?	¿Quien?	¿Como?
Entregable	Receptores	Medio	Periodo	Responsable	Formato
Project canvas	Sponsor Jefe de calidad Jefe de desarrollo Jefe soporte Jefe de infraestructura	meeting correo	1 meeting 1 correo	Project manager	Lienzo canvas
Cronograma del proyecto	Sponsor Jefe de calidad Jefe de desarrollo Jefe soporte Jefe de infraestructura	meeting correo	1 meeting 1 correo	Project manager	diagrama de gantt
Organigrama del proyecto	Sponsor Jefe de calidad Jefe de desarrollo Jefe soporte Jefe de infraestructura	meeting correo	1 meeting 1 correo	Project manager	
Documento de gestión de riesgos	Sponsor Jefe de calidad Jefe de desarrollo Jefe soporte Jefe de infraestructura	meeting correo	1 meeting 1 correo	Project manager	
EDT del proyecto	Sponsor Jefe de calidad Jefe de desarrollo Jefe soporte Jefe de infraestructura	meeting correo	1 meeting 1 correo	Project manager	
Análisis de proceso de activación	Project manager	meeting correo	1 meeting 1 correo	Jefe de desarrollo Sponsor	documento BPMN
Requerimientos de infraestructura	Sponsor Project manager	Correo	1 correo	Jefe de desarrollo Jefe de infraestructura	Formato requerimientos
Reglas de negocio	Project manager Jefe de desarrollo	meeting correo	2 meeting 2 correo	Sponsor	
Casos de uso	Sponsor Project manager	Correo	1 correo	Jefe de desarrollo	Formato casos de uso
Requerimientos Funcionales	Sponsor Project manager	meeting correo	2 meeting 2 correo	Jefe de desarrollo	Formato requerimientos
Requerimientos no Funcionales	Jefe de desarrollo Jefe de infraestructura	Correo	1 correo	Project manager	Formato requerimientos

Prototipo	Sponsor Project manager	Correo	1 correo	Jefe de desarrollo	
Reporte de pruebas	Project manager Jefe de desarrollo Jefe de infraestructura	meeting correo	1 meeting 1 correo	Jefe de calidad	documento de informe
Reporte anomalías	Project manager Jefe de desarrollo	Correo	1 correo	Jefe soporte	
Reporte de mejoras	Project manager Jefe de desarrollo Jefe de infraestructura	Correo	1 correo	Jefe soporte	

6. Plan de Gestión del Cambio

Para abordar la gestión del cambio que se va a generar como resultado de la implementación del robot de automatizador de procesos de activación en IBM se está usando el “modelo de influencia” de McKinsey para la gestión del cambio en las organizaciones.



Modelo a Seguir

El conocimiento deberá ser compartido a lo largo del desarrollo del proyecto, un buen líder enseña, corrige y guía al equipo para lograr conseguir la meta y objetivo trazado con su equipo.

Lista de Influencers:

- Gerente de Multi-Industria: es la máximo autoridad para la multiindustria
- Líder Kaban: coordina y facilita los trabajos de operación para la tribu, es quien decide y focaliza que tareas repetitivas se pueden mejorar o automatizar.
- Líder Scrum: Esta a cargo de los elementos con mayor habilidades de la tribu, por lo que es estratégico contar con su colaboración para influir en los especialistas para buscar asimilar el robot.

Fomentar entendimiento y convicción

Involucrar a los empleados, clientes y otras partes interesadas en un debate en línea sobre oportunidades comerciales permitiría mejorar el entendimiento de a lo que se quiere llegar con este proyecto de automatización.

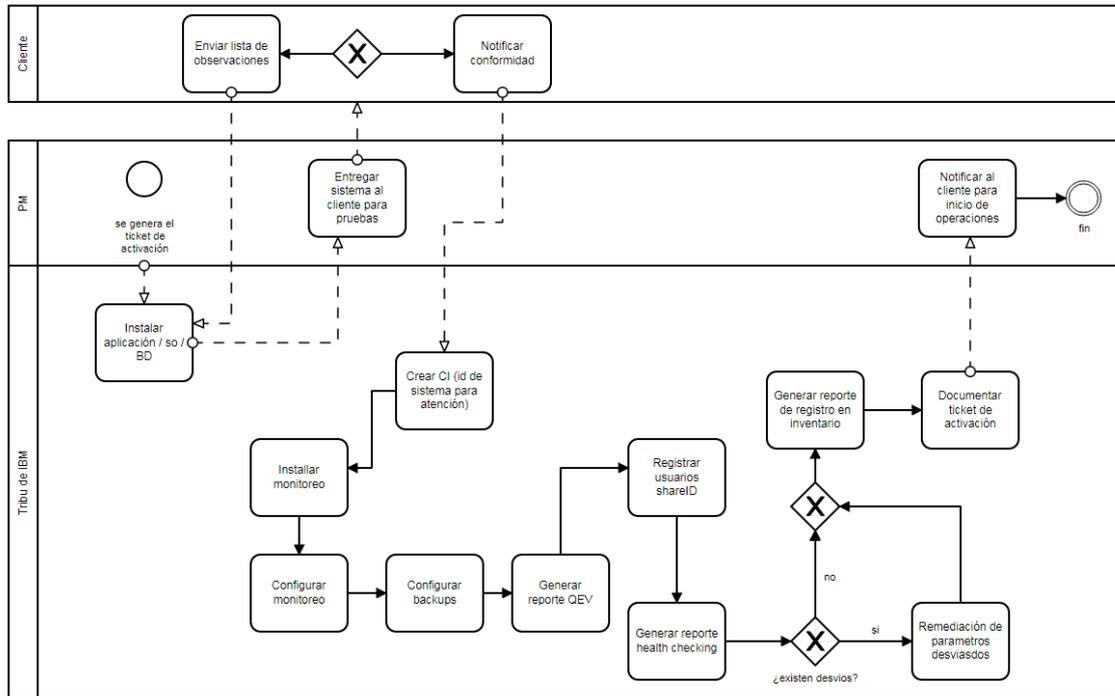
Se transmitirá a los especialistas las mejoras que automatizan los procesos de activación haciendo énfasis de cómo aumentar la productividad y reducir el backlog.

- Se mostrará en los meetings de Kanban la cantidad de tickets que se redujeron del backlog.
- Se recompensan las automatizaciones.

Reforzando con mecanismos formales

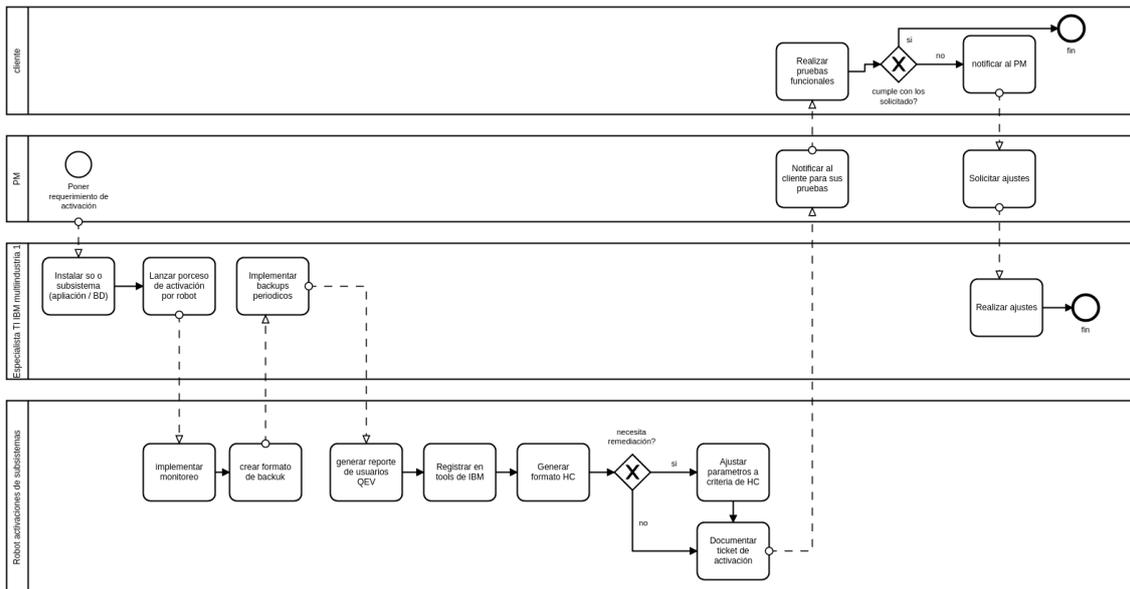
Los procesos para la implementación de subsistemas en lo que respecta al especialista ya no tendrán contemplado el proceso de registro y habilitación de monitoreo y backups. El proceso se sigue realizando de la misma manera ya que mantiene sus mismos pasos, sin embargo, por el flujo de la activación de cara al team de excellency este tendrá un nuevo actor que es el robot el cual asumirá las tareas desarrolladas manualmente por el especialista.

Proceso antes del robot



Elaboración propia

Proceso luego del robot:



Elaboración propia

Desarrollo de talento y habilidades

En esencia se busca mejorar y adaptar a la organización siempre a la Innovación tecnológica es por eso que este proyecto representará un hito importante en la evolución de las tribus de IBM, pues están dejando atrás lo manual que tomaba más tiempo, por el RPA que ahora se reduce el backlog, aumentamos la productividad

Se realizarán capacitaciones:

- RPA Automation AnyWhere
- Python
- BASH
- Tópico de uso básico de bigfix.

La idea de IBM con sus tribus es que el conocimiento sea compartido y que todos apunten al crecimiento de la empresa aportando con sus habilidades. Acorde con esta propuesta se calendariza actividades de entrenamiento para la automatización de actividades repetitivas las cuales se desarrollan:

- Semana 7: RPA Automation AnyWhere
- Semana 10: Python orientado a la automatización de tareas
- Semana 13: BASH para tareas repetitivas en linux
- Semana 16: Tópico de uso básico de bigfix

7. Planificación Financiera

7.1. Costos Totales de Inversión

La gerencia de multiindustria 1 financiara el proyecto con el server y gestionando el especialista RPA, el sueldo de los practicantes, el sueldo de un PM al 30% que también es el tiempo que estará dedicado, el servidor Windows en Cloud para ejecutar el robot y las laptops para la programación del robot. Se considera como

costo hundido el Software RPA Automation Anywhere ya que el IBM tiene licencias compradas.

Costos para Presupuestar PRE-PROYECTO				
Categoría	Tipo	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
Personal	Practicante TI	4	1,000.00	4,000.00
	Especialista RPA	1	5,500.00	5,500.00
	Project Manager al 30%	1	5,000.00	1,500.00
Hardware	Lenovo Thinkpad 470	6	4,099.00	24,594.00
Software	Office 365 x mes (6 usuarios)	1	28.99	28.99
	Automation Anywhere	1	0.00	0.00
Servidor	IBM Cloud	1	1,000.00	1,000.00
Formación	Capacitación por un Especialista RPA	1	1,500.00	1,500.00

7.2. Presupuesto del Proyecto

Presupuesto para desarrollo del Proyecto						
Categoría	Enero	Febrero	Marzo	Abril		
Practicantes TI (4 recursos)	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/ 4,000.00	S/	S/
Especialistas RPA	S/ 5,500.00	S/ 5,500.00	S/ 5,500.00	S/ 5,500.00	S/	S/
Project Manager al 30%	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00	S/	S/
Lenovo Thinkpad 470	S/ 24,594.00	S/ -	S/ -	S/ -	S/	S/
Office 365	S/ 28.99	S/ 28.99	S/ 28.99	S/ 28.99	S/	S/
Automation Anywhere	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/	S/
IBM Cloud	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/	S/
Capacitación Externa por un Especialista RPA	S/ 1,500.00	-	-	-	-	-
						Presup

8. Evaluación económica-financiera

8.1 Flujo de Caja

Se considera como ganancia el 20% de contratos que IBM pierde a causa de las demoras en el proceso de activación. Por tanto, para los Ingresos se toma como estándar \$ 36,000 por contrato por tanto se considera el 20% de este monto mensual como ingreso con lo cual se irá recuperando lo invertido.

	Activación con el robot	Activación sin el robot
tiempo de activación en semanas	1	2
costos del especialista por semana	S/ 1,750.00	S/ 1,750.00
costo de especialista por activación	S/ 1,750.00	S/ 3,500.00
costo de servidor por mes para robot	S/ 1,000.00	S/ -
media de activaciones al mes	50	50
Total mensual	S/ 88,500.00	S/ 175,000.00
Ahorro mensual con implementación del robot	S/ 86,500.00	

El total mensual se compone del costo por activación x media de activaciones al mes y en el caso del robot se incluye el costo mensual del servidor.

Flujo de caja	Junio	Julio	Agosto
Ingresos por ahorro en proceso de activación	S/ 86,500.00	S/ 37,500.00	S/ 37,500.00
Costo de implementar robot	-S/ 86,238.95	S/ 261.05	S/ 37,761.05
Saldo del mes	S/ 261.05	S/ 37,761.05	S/ 75,261.05

Con el ahorro generado por el robot se puede recuperar la inversión en el primer mes, por lo que a partir del mes luego de la implementación del robot se comienza a ganar por medio del ahorro S/ 86500.00 mensualmente.

8.2 Análisis de factibilidad

Para demostrar la factibilidad del proyecto se presenta un cuadro comparativo de los costos de activación para subsistemas y sistemas operativos:

	Activación con el robot	Activación sin el robot
tiempo de activación en semanas	1	2
costos del especialista por semana	S/ 1,750.00	S/ 1,750.00
costo de especialista por activación	S/ 1,750.00	S/ 3,500.00
costo de servidor por mes para robot	S/ 1,000.00	S/ -
media de activaciones al mes	50	50

Total mensual	S/	88,500.00	S/	175,000.00
---------------	----	-----------	----	------------

A partir de este cuadro comparativo se puede obtener el ahorro mensual el cual es S/ 86500.00. Para la empresa esto significa que cada mes puede aprovechar los ahorros para invertir en nuevos proyectos e investigación para dar más valor a su cliente y así mejorar su oferta al mercado. También representa que se puede prescindir de un recurso o aceptar más activaciones.

9. Evaluación de Resultados

El en base al desarrollo, análisis y planificación hechos en el presente documento se puede sostener la idea de la factibilidad del proyecto y la gran ventaja que ofrece ya que en la parte de análisis financiero se puede notar que ofrece una notable rentabilidad a corto plazo, ya que se aproxima recuperar la inversión de en tres meses con lo que se ahorra en sueldos como resultado de la implementación del robot.

10. Conclusiones y Recomendaciones

- No cabe duda de que el RPA traer beneficios inmensos en cuanto a productividad y eficiencia en nuestra empresa al ser capaz de automatizar tareas específicas que podrían ser llevadas a cabo por empleados a una velocidad superior, pero primero debemos de conocer nuestras necesidades y posteriormente plantear una buena estrategia.
- La Capacidad de adaptación de las organizaciones juega un papel fundamental en su competitividad y su estabilidad. Los mayores beneficios vendrán para aquellas organizaciones que puedan adaptar su infraestructura tecnológica y humana.

Referencias

- Automation Anywhere. (2018). Enterprise Architecture for the Intelligent Digital Workforce . 20/09/2019, de Automation Anywhere Sitio web: <https://www.automationanywhere.com/images/Enterprise-Architecture.pdf>

Anexos

GLOSARIO

- **RPA:** Robotic Process Automatization, es la tecnología que permite configurar un software de computadora o un "robot" para emular e integrar las acciones de un humano que interactúa dentro de los sistemas digitales para ejecutar un proceso comercial.
- **Back Office:** 'oficina trasera'. Este término se alude al conjunto de actividades que dan soporte a una empresa y que no conllevan contacto directo con el cliente o usuario final.
- **GTS:** Global Technology Services.
- **Health Checking:** Es el proceso mediante el cual los procesos autocontrolan los problemas, informan esos problemas a otras partes del servicio y responden a la falta de salud de otros procesos de manera que mitiguen la degradación general del servicio.
- **CAR:** Archivo para la documentación de la activación.
- **BD:** Base de Datos.
- **Proceso de Activación:** Es el proceso luego de la instalación que involucra el registro de los sistemas operativos / aplicaciones / BD.
- **AAE:** Automatization Anywhere
- **Bigfix:** Software propiedad de IBM para ejecutar tareas a sistemas externos de manera remota.

RESPUESTA METODOLOGIA

¿Cómo se puede reducir el tiempo de entrega de los subsistemas de IBM para sus clientes?

Mediante el uso del diagrama de pescado identificamos que los retrasos se originan en el proceso de activación que involucra monitoreo, backups y documentación.

De acuerdo con lo identificado la solución más plausible es un robot que realiza el proceso de activación ya este no depende de intervención humana recurrente. Esto beneficiara a la tribu de multiindustria 1 de IBM aportando valor a directamente a sus clientes.

¿Porque un implementar un robot?

IBM ya dispone de varios robots y tiene la arquitectura necesaria para poder implementar otros robots con AAE, además se dispone de profesionales preparados en el manejo de AAE.

¿Cómo lo vamos a hacer el robot?

Para el desarrollo del robot se ha seleccionado la Metodología Cascada, ya que las fases del desarrollo ya están definidas y se tiene claro lo que se desea implementar.

Pero también utilizaremos las buenas prácticas del PMBOK para la gestión del proyecto, de esta manera evaluando a fondo las ventajas y desventajas antes de entrar a su fase de desarrollo.