UNIVERSIDAD EXTERNADO DE COLOMBIA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

ANÁLISIS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA *BAYESTREE: SAINAPSE*, COMO HABILITADOR PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LOS SERVICIOS PRESTADOS POR EL ÁREA DE MESA DE SERVICIO DE LA EMPRESA ETEK INTERNATIONAL

MARÍA ANGÉLICA CÁRDENAS BELMONTE
EDGAR EDUARDO SALAZAR HERNÁNDEZ

TUTOR
CARLOS VICENTE MORENO ROBALLO

BOGOTÁ
Octubre, 2020

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE TABLAS **4**
TABLA DE FIGURAS **5**
TABLA DE GRÁFICAS **6**
INTRODUCCIÓN **7**
OBJETIVOS **11**
1. MARCO CONTEXTUAL **12**
1.1. Contexto 12
1.2. Problemática 16
2. MARCO TEÓRICO **20**
2.1. Inteligencia artificial 20
2.2. Machine Learning 21
2.3. IT Service management (ITSM) 23
2.4. Bayestree Sainapse 27
3. CASOS DE ÉXITO **34**
3.1. SSC Shared Services Canada 34
3.2. Unisys Corporation 34
3.3. Sterling Bank 35
3.4. InterraIT 36
3.5. Autoridad de Oasis de Silicio de Dubai (DSOA) 37
3.6. Olympus Australia 38
4. MARCO METODOLÓGICO **40**
4.1. Análisis del Canvas: 40
4.2. Definición de la problemática: 41
4.3. Encuestas clientes ETEK 41
4.4. Definición persona ficticia 41

4.5. Journey Map 43

4.6. Casos de éxito 44

4.7. Generación de la propuesta 44

5. PROPUESTA 47

5.1. Omnicanalidad multilenguaje en triage: En la siguiente figura se muestran las ventajas del uso de esta característica: 51

5.2. Recomendación de diferentes fuentes: 51

5.3. Remediación multiplataform: 52

5.4. Sainapse en Etek 53

6. CONCLUSIONES 63

7. ANEXOS 68

TABLA DE TABLAS

Tabla 1. Resultados estados financieros en millones de pesos colombianos (COP) 12

TABLA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura general de Etek International 14
Figura 2 . Estructura general Dirección de servicios 15
Figura 3. Ciclo de vida del servicio – Tradicional (Bayestree Intelligence Inc., 2019) 28
Figura 4. Ciclo de vida de servicio con Sainapse (Bayestree Intelligence Inc., 2019)..... 29
Figura 5. Canvas actual mesa de ayuda 40
Figura 6. Persona cliente interno 42
Figura 7. Persona cliente externo..... 42
Figura 8. Brainstorming 45
Figura 9. Stack Sainapse para su funcionamiento (Bayestree Intelligence Inc., 2019)..... 49
Figura 10. Ventajas de la omnicanalidad 51
Figura 11. Recomendación de fuentes 52
Figura 12. Aporte Sainapse al ciclo de vida del servicio. (Bayestree Intelligence Inc., 2019) 53
Figura 13. Diagrama de flujo actual 55
Figura 14. Diagrama de flujo propuesto 57

TABLA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Cantidad de quejas por mes 14
Gráfica 2. Cantidad de contratos diciembre 2019 vs junio 2020 16
Gráfica 3. Estado de los tiempos de atención de 18
Gráfica 4. Estado de los tiempos de atención de 18
Gráfica 5. Años de experiencia ingenieros de la Dirección de servicios 19
Gráfica 6. Categorías Machine learning. (IBM, 2018) 21
Gráfica 7. Respuesta CSM a la mejora del servicio 60
Gráfica 8. Aspecto con mayor impacto..... 61

INTRODUCCIÓN

Los cambios constantes en las condiciones del mercado, la turbulencia, los competidores, clientes cada vez más exigentes y preparados ponen en constante desafío a todas las organizaciones, rediseñando sus productos y servicios, reinventando la manera en la que participan en el mercado y buscando alternativas novedosas para entregar una verdadera propuesta de valor. Estos factores han obligado a las empresas a acelerar su transformación digital, apalancado en las nuevas tendencias tecnológicas, que se convierten en el principal habilitador de nuevos negocios, así como en la estrategia de renovación de los servicios posventa, para ofrecer fidelización a los clientes. Una de las disciplinas con mayor relevancia en la transformación de los negocios en la era digital es la gestión de los servicios de TI, en adelante ITSM[1]. Según un reporte de investigación realizado por EMA (*Enterprise Management Associates)* "La respuesta más frecuente de la industria, es que la ITSM es una práctica basada en procesos, diseñada para alinear la prestación de servicios de tecnología de la información con las necesidades de la empresa y de los clientes de IT" (EMA Enterprise Management Associates, 2015). Adicionalmente, la ITSM va más allá de solo una herramienta o una tecnología para las mesas de servicio de las empresas, debe ser un modelo que sirva para la alineación entre la tecnología, los procesos y las personas.

Las organizaciones se enfrentan a diferentes desafíos en relación con la ITSM, dependiendo del nivel de madurez de sus procesos y tecnología, algunas empresas aprovechan más los beneficios de esta disciplina que otras. Adicionalmente, el negocio espera grandes y prontos beneficios como reducción de costos, mejora en las eficiencias y automatización, sin embargo, la realidad es que muchas compañías aún no cuentan con la suficiente experiencia y determinación para lograr los objetivos estratégicos descritos y ven la ITSM como una herramienta de gestión de *tickets* para una mesa de servicio. Un artículo publicado por Gartner en agosto de 2019 refleja el estado actual, estado futuro y brechas identificadas en el mapa de ruta de la ITSM.

Como estado actual se identifican los siguientes factores:

[1] ITSM - IT Service Management

- Mesas de servicio que no satisfacen las necesidades de los clientes, principalmente basados en correo electrónico y llamadas telefónicas.
- Herramientas y procesos de gestión de conocimiento débiles y principalmente de uso de las áreas de IT.
- Bases de datos de gestión de la configuración (CMDB), basados únicamente en los activos y no entregan el valor esperado.
- Aplicación de nuevas tendencias tecnológicas sobre procesos inmaduros o desactualizados.

Entre lo que se espera, como estado futuro para 2023 se destaca:

- Optimización de la ITSM con enfoque en personas, procesos, tecnología y gestión del negocio para la entrega de servicios.
- Estrategia de Omnicanalidad y mesa de servicio basado en infraestructura de nube.
- Herramientas de gestión del conocimiento reutilizable, de tareas específicas y basada en las necesidades de los clientes. (Gartner, Inc., 2019)

Ahora bien, las brechas detectadas en el reporte mencionan que tan solo el 10% de las organizaciones están listas con las habilidades necesarias y prácticas de ITSM para ser exitosas en el 2023. Además, la madurez en métricas, implementación de procesos e integración necesita ser mejorada significativamente. (Gartner, Inc., 2019)

En cuanto a las funciones más prioritarias de la ITSM, la investigación realizada por EMA nos presenta los siguientes resultados.

- Mejorar la experiencia de usuario final.
- Mejora de las integraciones entre operaciones y servicios para la gestión de incidentes y problemas.
- Mejora de las integraciones entre operaciones y servicios para la configuración y la gestión del cambio.
- Mejorar el soporte para el movimiento a la nube.

De lo anterior entonces, podemos inferir, que las organizaciones tendrán una mejor alineación con el negocio y obtendrán los beneficios de reducción de costos y mejora en la eficiencia, mediante el fortalecimiento de la ITSM como mecanismo estratégico para entregar una verdadera propuesta de valor, centrada en el cliente, que aproveche las tendencias tecnológicas como *Machine Learning ML*, Inteligencia Artificial AI, buscando la disminución en los tiempos de atención y resolución de incidentes, además, manteniendo una gestión del conocimiento robusta que ayude en la mejora de los procesos, complementado con un modelo basado en nube.

Es justamente con base en las tendencias de la ITSM y sus beneficios que se ha decidido analizar la situación actual de la empresa ETEK International, específicamente en lo relacionado a la prestación de los servicios de la mesa de ayuda y los retos que allí se presentan.

La empresa ha basado parte de su estrategia en el rediseño de los servicios posventa, manteniendo al cliente como único centro de todas las operaciones, donde se busca siempre prestar un servicio de excelente calidad que logre generar un diferenciador importante en el mercado. Como parte de este rediseño, se ha definido la creación de una mesa de ayuda unificada, compuesta por Ingenieros de nivel 1 para la atención de tres servicios fundamentales, monitoreo de disponibilidad y desempeño, administración y operación remota y soporte primer nivel.

La nueva estructura ha generado diferentes inconvenientes en el servicio, debido a varios factores como:

- Se identificó que, durante el primer semestre del 2020, del total de solicitudes recibidas el 27% incumplieron los tiempos de atención.
- Desde diciembre de 2019 a junio de 2020 se ha presentado una reducción de contratos de servicios del 15,3%.
- El procedimiento de asignación de *tickets* (triage) es manual, propenso a errores a humanos lo que provoca fallas en la gestión de solicitudes e incumplimiento de SLAs de un 20% aproximadamente.

- El 66% de los ingenieros que conforman el área tienen menos de 1 año de experiencia, sumado a esto el área carece de procedimientos, plan de capacitaciones, documentación técnica, casos de éxito y bases de conocimiento que sirvan como herramientas para el desarrollo de sus funciones.

Luego de revisar las tendencias de la ITSM y su aporte con los objetivos del negocio, así como sus beneficios en eficiencias y mejoramiento de experiencia del cliente y, de acuerdo con la problemática que enfrenta la empresa con relación a sus servicios posventa, el presente trabajo de grado propone la evaluación de una herramienta que permita la transformación de los servicios de la mesa de ayuda de ETEK International, a través del uso de *machine learning* e inteligencia artificial, logrando la automatización de gestión de incidentes, disminución en los tiempos de atención y resolución y centralizando la información como insumo clave para la prestación del servicio.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Proponer una solución basada en TI que ayude a la transformación de los servicios prestados por el área de mesa de ayuda de Etek International, a través de la cual se logre alcanzar altos grados de automatización, mejorando la experiencia del cliente y manteniendo las altas tasas de renovación de los servicios.

Objetivo Específicos:

- Analizar los aspectos más relevantes del servicio que están generando insatisfacción en los clientes al momento de realizar sus solicitudes.
- Identificar si las funcionalidades de la solución propuesta ayudan a resolver la problemática detectada en el área de mesa de ayuda de Etek International.
- Demostrar que las características de la herramienta aportan a la transformación de los servicios del área y entregan una verdadera propuesta de valor tanto a los clientes como a Etek.

1. MARCO CONTEXTUAL

1.1. Contexto

Etek International es una compañía multinacional líder en prestación de servicios y soluciones integrales en seguridad de la información, presentes en Latinoamérica desde hace 35 años con sedes en Colombia y Perú, tiene un portafolio de soluciones integrales de Seguridad de la Información orientado a: prevenir, controlar, detectar, neutralizar y disminuir los eventos que pongan en riesgo la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información de sus clientes.

Cuenta con un portafolio en servicios de consultoría, desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas en seguridad, mantenimiento, soporte y servicios administrados, *advisory* y educación para el personal que se encuentre interesado en estará la vanguardia en seguridad de la información.

En el 2015 Etek tuvo una buena rentabilidad y desde el año 2016 sus cifras comenzaron a verse afectadas y no generaba las ganancias que se esperaban, en el siguiente cuadro se puede observar el comportamiento que ha tenido Etek en cuanto a los resultados de sus estados financieros:

Tabla 1. Resultados estados financieros en millones de pesos colombianos (COP)

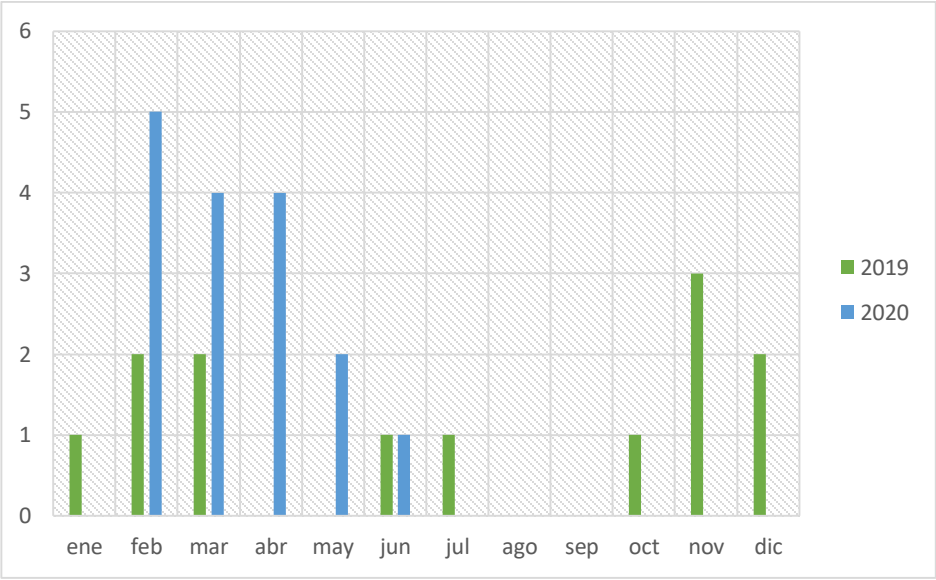
Estado de Resultados	2018	2017	2016	2015
Total Ingreso Operativo	48.526	50.413	44.406	60.962
Ingresos netos por ventas	48.146	49.335	43.809	60.962
Costo de mercancías vendidas	-35.292	-34.747	-29.674	-43.195
Utilidad bruta	12.854	14.588	14.136	17.767
Gastos de venta y distribución	-6.757	-5.893	-5.823	-6.296
Gastos administrativos	-5.347	-5.731	-5.222	-4.899
Otros resultados operativos netos	-893	067	-1.980	
Otros ingresos operativos	380	1.078	596	
Otros gastos operativos	-1.273	-1.011	-2.576	
Ganancia operativa (EBIT)	-143	3.031	1.111	6.571
EBITDA	426	3.707	1.602	7.098

Resultado financiero	1.524	809	2.056	-025
Ingresos financieros	1.524	809	2.056	
Gastos financieros	000	000	000	-025
Gastos por intereses				-025
Otros resultados no operativos netos	000	000	000	1.717
Otros ingresos				6.091
Otros gastos				-4.374
Ganancias antes de impuestos	1.381	3.840	3.167	8.262
Impuesto a la renta	-597	-1.799	-1.655	-3.679
Ganancias después de impuestos	784	2.042	1.512	4.583
Ganancia (Pérdida) Neta	784	2.042	1.512	4.583

Nota: Recuperado de Colombia - NIIF Sector Real | Colombia - Superintendencia de Sociedades (Supersociedades) Estándar para Empresas Comerciales e Industriales. (University, s.f.)

Los resultados que Etek iba teniendo en los últimos años se debían a varias causas, entre ellas mayor competencia, poca innovación en servicios y productos ofrecidos, costos elevados en comparación con el sector, pérdida de ingenieros con experiencia y bastante conocimiento.

El área más grande dentro de Etek ha sido la de servicios, que se encarga de prestar al cliente toda la atención de la postventa (soporte, monitoreo, administración, consultoría). Desde el año 2016 todas las solicitudes de servicios de Etek eran atendidas por diferentes áreas, los incidentes llegaban directamente a soporte, los cambios directamente al área de Outsourcing y todas las alertas eran notificadas por el área de monitoreo, cada una de estas áreas manejaban sus tiempos diferentes y atendían sus solicitudes de diferentes formas, en ocasiones los escalamientos internos se demoraban más porque no se pasaban entre áreas las solicitudes.



Gráfica 1. Cantidad de quejas por mes

Los aspectos descritos anteriormente influyeron en que la junta directiva tomará acción al respecto e hiciera cambios organizacionales, con el fin de lograr recuperar la rentabilidad y aumentar el crecimiento de Etek tanto nacionalmente como Internacionalmente.

En el año 2019 llega un nuevo CEO a la compañía que comienza a realizar una evaluación de la organización, replanteando la estrategia, reestructurando las unidades de negocio y proponiendo una visión y misión nuevas que apoyaran el crecimiento que la junta directiva quiere ver. La estructura organizacional tuvo reasignaciones de directores y cargos diferentes a los que había, quedando de la siguiente forma:

Figura 1. Estructura general de Etek International

El análisis realizado a las áreas de servicios abarcó estadísticas, recursos, cobertura, entre otras variables, que hicieron ver algunas necesidades que agregaran valor a los clientes y cambiando la visión de los servicios postventa, algunas de esas necesidades fueron:

- Cobertura de todos los servicios en horario 7X24
- Nivel especialista para resolución de incidentes críticos
- Una sola línea de atención
- Tiempos menores para el escalamiento a otros niveles
- Apoyo entre los niveles para transferencia de conocimiento.

De acuerdo con las necesidades detectadas, la dirección general decidió realizar una unificación de todos los ingenieros nivel 1, conformando una mesa de ayuda que se encargara de recibir todas las solicitudes de los clientes, categorizarlas, resolver las de nivel 1 y asignar las demás a los ingenieros nivel 2.

En febrero de 2020, se comienza la unificación, reasignando ingenieros, tareas y funciones en toda la Dirección de servicios dejando la siguiente estructura

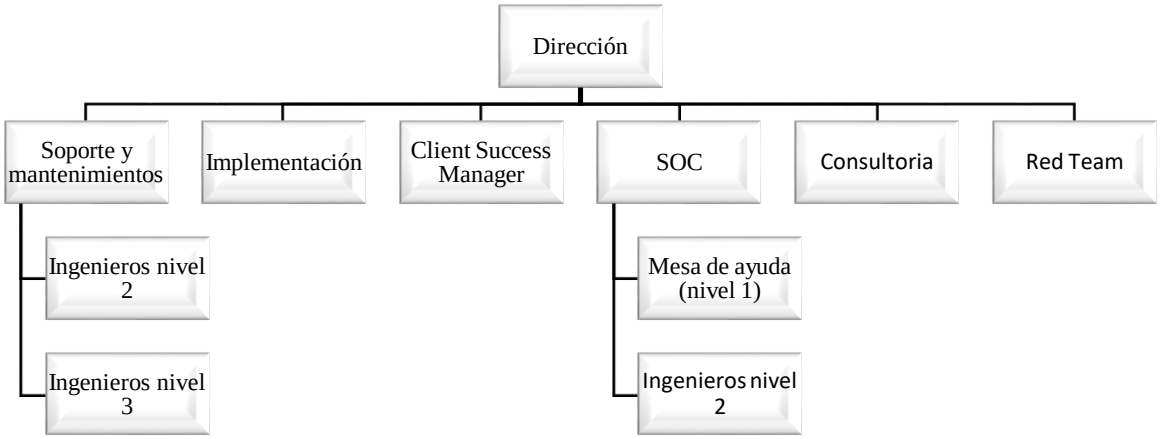


Figura 2 . Estructura general Dirección de servicios

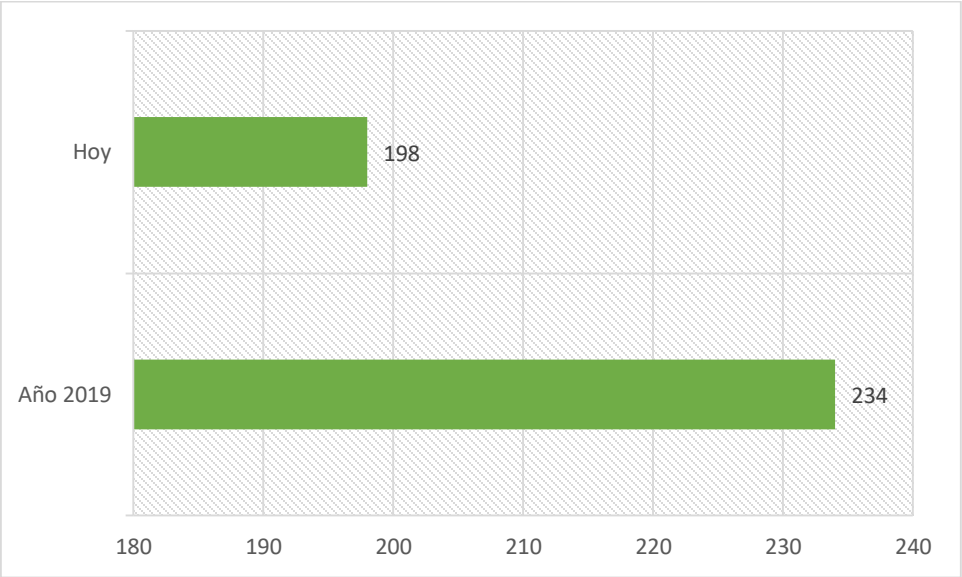
El área de mesa de ayuda se compone por 14 ingenieros nivel 1 y un líder técnico, su función principal es centralizar todas las solicitudes e incidentes de los clientes que llegan por correo

electrónico o telefónicamente, esta área realiza la primera validación de todos los *tickets* creados en el *Service Manager*, resuelve todas las solicitudes categorizadas como prioridad 4 y escala a niveles superiores las prioridades 3, 2 y 1.

1.2. Problemática

Con la creación de esta nueva área, desde hace meses se han comenzado a detectar que las quejas de los clientes han aumentado provocando que la satisfacción disminuya e incluso hay clientes que han cancelado sus servicios o no los han renovado.

En la siguiente gráfica se observan la cantidad de contratos de servicios que Etek tenía a diciembre de 2019 y cantidad actuales, mostrando una reducción del 15,3%.



Gráfica 2. Cantidad de contratos diciembre 2019 vs junio 2020

En una encuesta realizada a los *Client Success Manager*, quienes son los encargados de velar por la calidad de los servicios prestados a los clientes, se conocieron los principales problemas que ellos han detectado en esta área y que son los más reportados por los clientes, los resultados fueron los siguientes:

1.2.1. Incremento en los tiempos de atención y de solución a casusa de los siguientes aspectos:

- Cuando una solicitud llega, se crea automáticamente un ticket en el *service manager*, este se asigna al triage que se encarga de realizar la primera validación para identificar la prioridad, este procedimiento es manual y propenso a errores humanos, ocasionando retrasos por la no identificación de la solicitud, los *Client Success Manager* expresaban que se han encontrado diariamente por lo menos con 1 solicitud que no ha sido vista y que supera hasta las 4 horas desde la apertura hasta la asignación, de allí que los SLAs se vean afectados.
- Hay solicitudes que son estándar y los tiempos de la transferencia entre equipos es más larga que la resolución de estas.

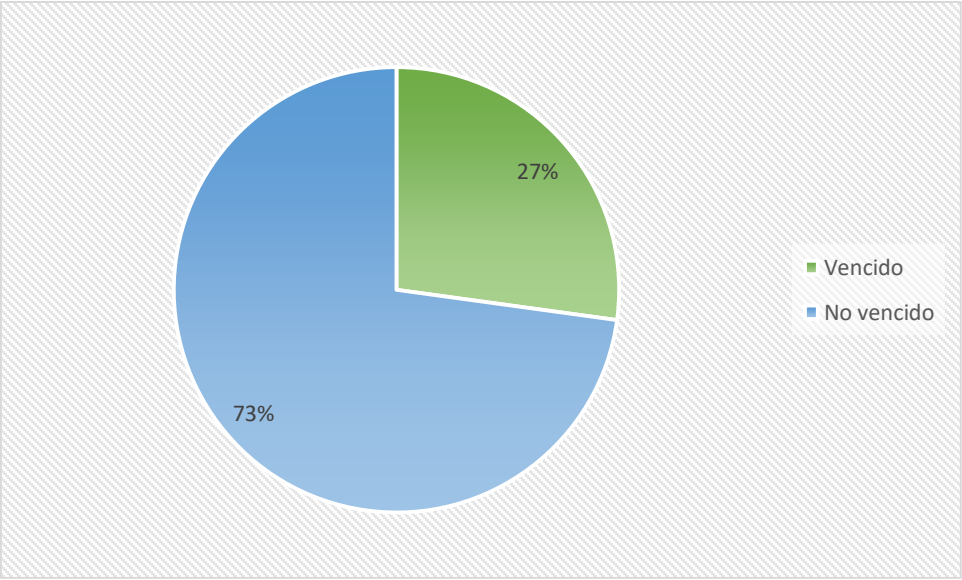
1.2.2. Una de las problemáticas que se ha encontrado es que la experiencia en seguridad informática de los ingenieros de mesa de ayuda es baja y esto ha generado una percepción de disminución de conocimientos en las atenciones de solicitudes, esto ha sido una queja recurrente de los clientes, donde han expresado que antes Etek contaba con una experiencia mayor y se notaba al momento de solucionar incidentes.

1.2.3. No hay una base de conocimiento centralizada y completamente documentada y actualizada, esto ha hecho que el cliente quede con una percepción de falta de conocimiento sobre su negocio y su infraestructura.

1.2.4. Cuando el nivel 1 hace la gestión para pasar el ticket al nivel 2, existe una brecha de comunicación y de procesos claros para que esta operación sea más sencilla.

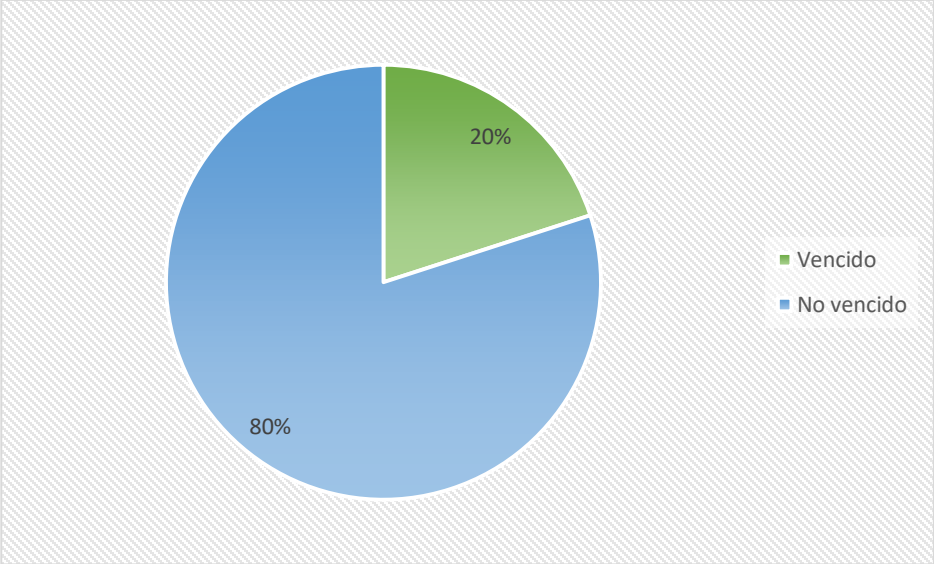
1.2.5. El proceso desde que llega un incidente es muy manual y propenso a errores humanos, no existe una herramienta que facilite la gestión y que haga que solicitudes básicas sean atendidas rápidamente sin necesidad de pasar por tantos procesos.

Los siguientes gráficos tomados de la herramienta de gestión (*Service manager*), corroboran la información obtenida en la encuesta:



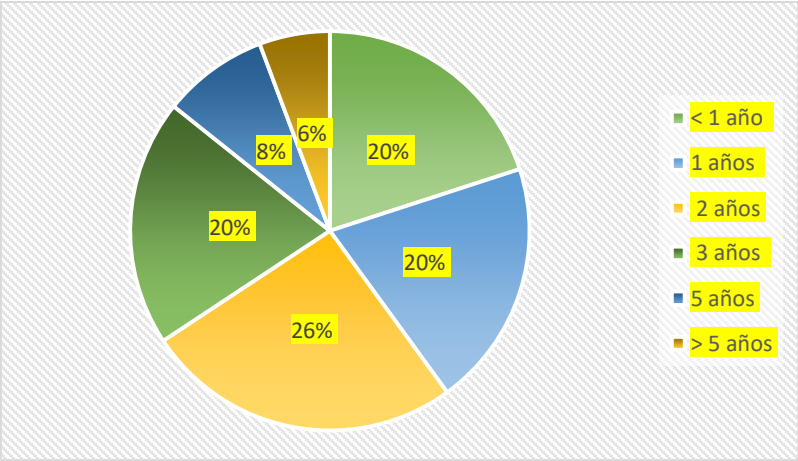
Gráfica 3. Estado de los tiempos de atención de
las solicitudes de servicios año 2020

Durante el primer semestre del 2020, se abrieron un total de 7.813 solicitudes de las cuales 2.123 se pasaron los tiempos de atención y quedaron en estado vencido.



Gráfica 4. Estado de los tiempos de atención de
las solicitudes de mesa de ayuda año 2020

El área de mesa de ayuda tuvo en el primer semestre del año 2020 un total de 4531 solicitudes, de las cuales 907 tuvieron tiempos de atención vencidos.



Gráfica 5. Años de experiencia ingenieros de la Dirección de servicios

En la gráfica anterior, se puede evidenciar que el 40 % de los ingenieros que atienden solicitudes con prioridad 1 y 2 tienen menos de un año de experiencia y 1 año, todos los ingenieros con esta experiencia pertenecen al área de mesa de ayuda.

De acuerdo con lo anterior, se logró detectar que la problemática principal del área de mesa de ayuda de Etek International, es un área nueva con poca madurez en sus procesos y sin una gestión del conocimiento adecuada, tiene deficiencia en la gestión de incidentes, solicitudes y fallas de comunicación con las demás áreas de servicios; esto ha provocado que la insatisfacción en los clientes aumente, dado que la mesa de ayuda es el primer punto de contacto con ellos cuando requieren hacer una solicitud, ocasionando incluso la cancelación de contratos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Inteligencia artificial

"La inteligencia artificial (IA) hace posible que las máquinas aprendan de la experiencia, se ajusten a nuevas aportaciones y realicen tareas como seres humanos" (SAS Institute Inc, 2019). Lo anterior es posible por medio de algoritmos que permiten a una máquina realizar tareas de forma similar que un humano, las máquinas pueden percibir datos, analizarlos y emplearlos según el objetivo planteado y la tarea que se quiere ejecutar. (IAT, s.f.)

Según (Ergen, 2019) La IA ha entrado rápidamente a nuestras vidas resolviendo problemas empresariales por medio de la madurez en el desarrollo de algoritmos, el almacenamiento masivo de datos y el aumento de la capacidad de cálculo y almacenamiento a bajo costo.

Hacia la década de los 50´s aparece la inteligencia artificial, luego de que Alan Turing publicó un artículo llamado *"Computing Machinery and Intelligence"* en donde propone un experimento que consiste en la interacción de tres personas (uno de ellos es el interrogador), cada una de estas personas está en habitaciones diferentes y el interrogador comienza a hacer preguntas, los interrogados deben contestar a través de un teclado y el interrogador tendrá que saber quién es quién, después de realizar esta actividad Turing se cuestiona sobre qué pasaría si en vez de dos personas interrogadas, fueron una persona y una máquina, en donde la máquina pudiera intentar engañar al interrogador, Turing intenta demostrar por medio de este experimento conocido como la *prueba Turing* si un computador es capaz de "pensar". (Gradolí, 2018)

El término de Inteligencia artificial surge en 1956 durante la Conferencia de Dartmouth y en 1957 el científico Arthur Samuel introdujo el término "*Machine Learning".* (Ergen, 2019)

La gran mayoría de los avances que se ha tenido de Inteligencia artificial actualmente pertenecen a *Machine Learning* que por medio de algoritmos se pueden identificar patrones en grandes cantidades de datos para luego utilizar dichos patrones para hacer predicciones. (Ergen, 2019)

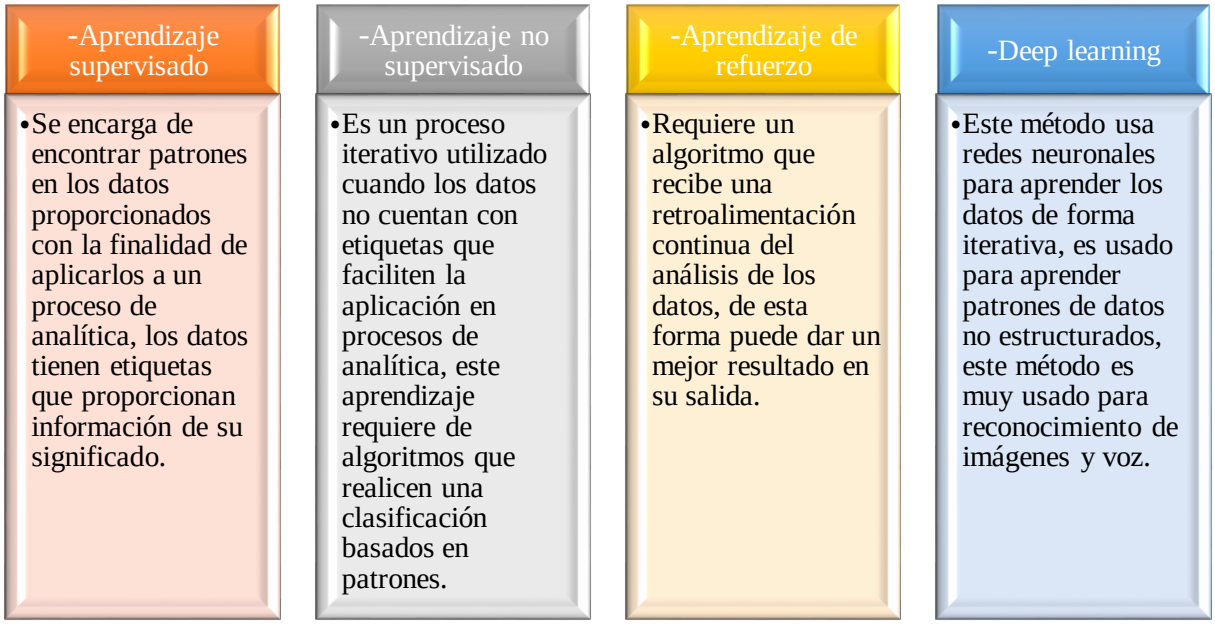
Estos estudios cada vez toman más fuerza, (Ergen, 2019) dice que, al realizar tareas simples y complejas, la Inteligencia artificial está reemplazando gran cantidad de trabajadores humanos, aumentando la productividad y transformando los puestos de trabajo, ya que se crearán nuevos puestos de trabajo a partir de los que se eliminarán.

"La era industrial permitió que las máquinas hicieran un trabajo físico; la era de la información permitió a las máquinas hacer computación y almacenamiento, ahora la era de la IA permitirá que las máquinas tomar decisiones" (Hao, 2018) citado por (Ergen, 2019, pág. 7)

2.2. Machine Learning

Es una rama de la inteligencia artificial, que permite a un sistema aprender basado en el análisis de datos recopilados, identificando patrones y de esta forma facilitando la toma de decisiones sin intervención humana. Se requiere la realización de un algoritmo de entrenamiento que a través de los datos permite obtener una salida de información. (IBM, 2018)

Existen diferentes categorías de *machine learning* que de acuerdo con las técnicas usadas permiten la precisión de los modelos predictivos, algunas de esas categorías son:



Gráfica 6. Categorías *Machine learning. (IBM, 2018)*

Machine Leaning ha tomado gran fuerza en la actualidad ya que permite a todas las industrias simplificar procesos, automatizar tareas, ahorrar recursos humanos y mejorar la atención de los servicios, todo esto a través del análisis de datos proporcionados. (IBM, 2018)

La industria TI, ha sido una de las que más ha podido utilizar estos métodos para lograr que muchas tares repetitivas sean más exactas y tengan mayor eficiencia.

En su artículo (Al-Hawari & Barham, 2019) dice que la tecnología ha cumplido un papel muy importante en todas las organizaciones, actualmente la adquisición de soluciones que apoyen a la estrategia de la organización mediante tecnología es cada vez más fuerte, a su vez al adquirir tecnología de punta se requieren servicios de soporte para los usuarios finales y para los clientes y es por esta razón que las mesas de ayuda se han vuelto una pieza clave en las organizaciones, ya que son el único punto de contacto entre los usuarios y el personal de TI.

A su vez (Al-Hawari & Barham, 2019), expone que las mesas de ayuda manejan una gran cantidad de *tickets* diariamente que corresponden a solicitudes, incidentes, cambios, consultas, entre otros, actualmente se requiere que sean muy eficientes y que los tiempos sean lo más cortos posibles ya que los usuarios esperan que se les dé solución a todas sus solicitudes rápidamente.

Debido a esto los métodos de *machine learning* han adquirido mucha fuerza para lograr una eficiencia cada vez mayor en la atención a los usuarios, estos métodos utilizan modelo de aprendizaje automático que permite la clasificación precisa de *tickets*, logrando desde el inicio la asociación de la solicitud al área de servicio correcto, de esta forma se logra minimizar el tiempo de atención y resolución, mejorando así la satisfacción del usuario. (Al-Hawari & Barham, 2019)

Los métodos de aprendizaje permiten que tareas como notificaciones por correo electrónico, generación de informes de gestión, asignación de *tickets*, consultas de información relevante de los usuarios o clientes, sean automatizadas y de esta forma se genere mayor productividad y calidad de servicio. (Al-Hawari & Barham, 2019)

Si los métodos de aprendizaje son bien aplicados y a través de la identificación de los datos relevantes se logra un análisis eficiente, las herramientas implementadas para la gestión de mesa de ayuda permitirán la medición más exacta de varios *key performance indicator* (KPI) como el número de *tickets* por agente, total de *tickets* cerrados, tiempo medio de resolución de *tickets*, promedio del tiempo de asignación de los casos; esto ayudará a tener un mayor control del desempeño del personal TI, permitiendo a la alta dirección tener una mayor visibilidad y mejorar la toma de decisiones. (Al-Hawari & Barham, 2019)

2.3. IT Service management (ITSM)

De acuerdo con (Pollard & Cater-Steel, 2009) citado por (Sören & Cronholm, 2018), la gestión de servicios de TI es una parte fundamental en la estrategia de todas las organizaciones, que busca siempre la alineación entre la tecnología y los objetivos de negocio y "cuyo principal propósito es entregar beneficios reales, ayudando a las empresas a tener mejor adaptabilidad, flexibilidad, eficientes en costos y orientadas a servicio". (Sören & Cronholm, 2018, pág. 37)

Las organizaciones invierten tiempo y recursos en entrenar a sus colaboradores en las prácticas dominantes de la industria relacionadas con la gestión de servicios de TI, tales como la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (o ITIL, por sus siglas en inglés) o la norma ISO/IEC 20000, sin embargo, son muchos los retos que se enfrentan a la hora de asumir e implementar los requisitos de estos marcos de referencia, ya que requiere, no solo de entrenamiento teórico, sino de años de experiencia en áreas de TI y alineación con el negocio.

De acuerdo con (Cepeda, Garcia, & Langhout, 2008) y como resultado de lo anteriormente descrito, las organizaciones ven estas implementaciones como ejercicios costosos y que requieren de grandes cantidades de tiempo para sus puestas en marcha, adicionalmente, esta barrera se vuelve un desafío aún mayor para las PYMES donde no se tienen normalmente áreas dedicadas al mejoramiento de los procesos. (Sören & Cronholm, 2018) dice que un error frecuente que enfrentan las empresas es asumir que la guía de mejores prácticas, como ITIL, es un libro de recetas que se sigue al pie de la letra, sin tener en cuenta el contexto de

la organización, el tipo de servicio que ofrece, el entorno, la competencia, el negocio de sus clientes y otros factores que influyen en el éxito de la gestión de TI. Los marcos de referencia son justamente, como su nombre lo indica, de referencia, de donde se pueden extraer los puntos más importantes pero que deben complementarse con la situación particular de cada empresa.

(Capps, 2009) citado por (Sören & Cronholm, 2018) menciona que existen seis factores críticos de éxito para que una organización sea verdaderamente orientada al servicio; ayuda de la alta dirección, la oportunidad o amenaza de subcontratar servicios de TI, la integración de procesos para entregar servicios fin a fin, el involucramiento de los interesados del negocio, el cambio en la cultura del staff de TI para incluir la excelencia de servicio y el rediseño de los procesos antes de invertir en herramientas.

Sin duda, más allá de la aplicación de cualquier marco de referencia, estos seis principios deben estar en el ADN de la organización si lo que se quiere buscar es una verdadera alineación de TI con los objetivos estratégicos del negocio, siempre manteniendo como centro y único foco al cliente.

Según (Winniford, 2009) citado por (Sören & Cronholm, 2018) es posible extraer algunos principios básicos para la implementación y mantenimiento de la gestión de servicios de TI, con el fin de evitar que se vuelva un proceso sin fin y demasiado complejo. Justamente una de las principales limitantes de marcos de referencia como ITIL es el gran número de procesos que aborda, lo que ocasiona en muchas ocasiones que se pierda enfoque. A continuación, se presentan cuatro principios básicos, con los que las organizaciones podrán enfocar su gestión de servicios de TI de una manera ágil y eficiente.

- Enfoque en los procesos core de negocio: Según (Sören & Cronholm, 2018)., entender el tipo de negocio y el entorno en el que una organización participa es fundamenta, es por esto se plantea como uno de los principios para la gestión de servicios de TI, aplicar los factores críticos de éxito y las guías de mejores prácticas, solo a los procesos que la organización determine como fundamentales y estratégicos. Si bien los marcos de referencia abordan la implementación en todos los procesos de

una compañía, esto puede volveré una tarea interminable y que no entregue los resultados esperados en el corto o mediano plazo; asumiendo un enfoque práctico, en donde, en una etapa inicial, solo los procesos más importantes de la empresa serán ajustados según las recomendaciones de la literatura y los marcos de referencia se aseguran resultados en un tiempo prudente.

- Co-creación como valor para el cliente: Más allá de procesos, procedimientos, guías, manuales, mediciones, etc., no se puede olvidar que el cliente es el único centro de nuestros servicios y todos los aspectos que involucren cambios en el servicio deberían incluir al cliente desde el mismo diseño. Este principio aborda la necesidad de unir al cliente en las discusiones sobre la forma en la que se va a prestar el servicio, para que en conjunto se definan las necesidades puntuales de ambas partes y todo el diseño y puesta en marcha de ITSM cumpla con las necesidades y expectativas del cliente (Sören & Cronholm, 2018).
- Atributos en situaciones específicas: De acuerdo con (Conboy, 2009) citado por (Sören & Cronholm, 2018), es importante anotar que no todo lo que sirvió en una situación, necesariamente servirá en otra, por lo tanto, este principio denota la necesidad de abordar las situaciones de una manera conjunta con el cliente y analizando las particularidades que se pueden presentar en diferentes estadios.
- Evitar sobre-ingeniería: (Sören & Cronholm, 2018), dice que este principio muestra la importancia de destacar lo que se ha comprometido con el cliente y lo que es la verdadera promesa de valor de la organización y no tratar de entregar un valor que implique sobre esfuerzo y agotamiento en tiempo y recursos.

Estos principios pueden convertirse en el primer paso para adaptar de manera más sencilla la gestión de servicios de TI en las organizaciones sin que esto conlleve un gasto infinito de tiempo y recursos. (Sören & Cronholm, 2018)

Como se mencionó con anterioridad, existen varios marcos de referencia en los cuales las organizaciones se pueden apoyar para la implementación y mantenimiento de la gestión de servicios de TI, sin embargo, un marco que se ha establecido mundialmente y que es adoptado en un gran número de empresas es ITIL. Este marco en la operación del servicio que hace

relevancia para esta investigación, comprende 5 procesos: gestión de eventos, gestión de incidentes, cumplimiento de solicitudes, gestión de acceso y gestión de problemas de problemas y cuatro funciones mesa de servicio, gestión de aplicaciones, gestión técnica y gestión de operaciones de TI, para las empresas es importante adaptar estos procesos y prácticas según los objetivos específicos de TI. (Jäntti & Cater-Steel, 2017)

Según (Harris, 1996) citado por (Jäntti & Cater-Steel, 2017), para los proveedores de servicios de TI, las mesas de ayuda y los procesos de operación de servicios descritos anteriormente, cada vez cumplen un papel más importante para el respaldo de los servicios. Así mismo, los proveedores enfrentan un desafío ante el creciente volumen de solicitudes de la mesa de ayuda que los obliga a ser más proactivos en lugar de forma reactiva solucionar incendios que se derivan de los incidentes, por esta razón es esencial que el personal de la mesa de ayuda tenga la capacidad de anticipar las necesidades del cliente y responder a ellas de manera efectiva.

> Los métodos proactivos, como el análisis de tendencias, las acciones preventivas y las revisiones de problemas importantes, se consideran una forma eficaz de reducir el número de solicitudes de soporte. Desafortunadamente, los proveedores de servicios de TI a menudo concentran la mayor parte de sus recursos en actividades reactivas e ignoran los métodos proactivos a pesar de los beneficios. (Scott, 2003) citado por (Jäntti & Cater-Steel, 2017, pág. 193)

"ITSM es un enfoque orientado a procesos. Los procesos permiten al personal de gestión de servicios medir el desempeño de la operación del servicio y reaccionar ante los cuellos de botella identificados" (Jäntti & Cater-Steel, 2017, pág. 194). Estos procesos deben incluir la descripción de los objetivos, beneficios, alcance, conceptos clave, entradas, actividades clave, salidas y métricas del proceso.

El funcionamiento de la mesa de ayuda en todas las organizaciones es similar, responden las solicitudes y consultas de los clientes y usuarios, registran, clasifican, resuelven, cierran los incidentes e informar a los clientes sobre el estado y el progreso del incidente; en caso de no resolverse realizan los escalamientos a los niveles correspondientes. Teniendo en cuenta la

importancia de estas actividades estas deben funcionar con prácticas diarias de operación eficientes para que la gerencia tenga una correcta visibilidad del soporte al cliente y las necesidades de los recursos, de ahí la importancia de ITSM. (Jäntti & Cater-Steel, 2017)

2.4. Bayestree Sainapse

Bayestree es una compañía de tecnología que tiene como objetivo redefinir el futuro del trabajo de los segmentos empresariales alterando drásticamente la efectividad, la velocidad y los costos operacionales de las empresas. Bayestree tiene como slogan *"Redefining future of work in enterprises"* (Redefiniendo el futur del trabajo de las empresas). A partir de esta idea Bayestree crea productos que aportan a mejoras las operaciones de las empresas basándose en tecnología de última generación. (Bayestree Intelligence Inc., 2020)

Actualmente, Bayestree cuenta con una patente tecnológica diseñada para abordar 5 desafíos claves que tienen las empresas y que impulsas la adopción de *Machine Learning*, estos desafíos son:

- Los algoritmos tradicionales se quedan cortos para ser recomendados a las necesidades que presentan hoy las empresas.
- Cada negocio habla un idioma diferente que no se encuentra en los libros y que depende de su estrategia.
- Los datos son una pieza fundamental en las compañías y es necesario tener un manejo limpio de ellos aun cuando son grandes volúmenes.
- El análisis y manejo de los datos no puede representar para las empresas un cuello de botella y un problema, debe ser un aporte para sus operaciones.
- El costo de la infraestructura no puede subir solo porque las empresas eligen utilizar una nueva tecnología para resolver problemas recurrentes.

Esta patente es su producto Sainapse, que busca abarcar estos desafíos para entregar a los clientes un producto que cumpla con sus expectativas, ofreciendo servicios de alta calidad y automatizando procesos claves en las mesas de ayuda.

En la actualidad los procesos de las mesas de ayuda se dividen en los siguientes pasos:

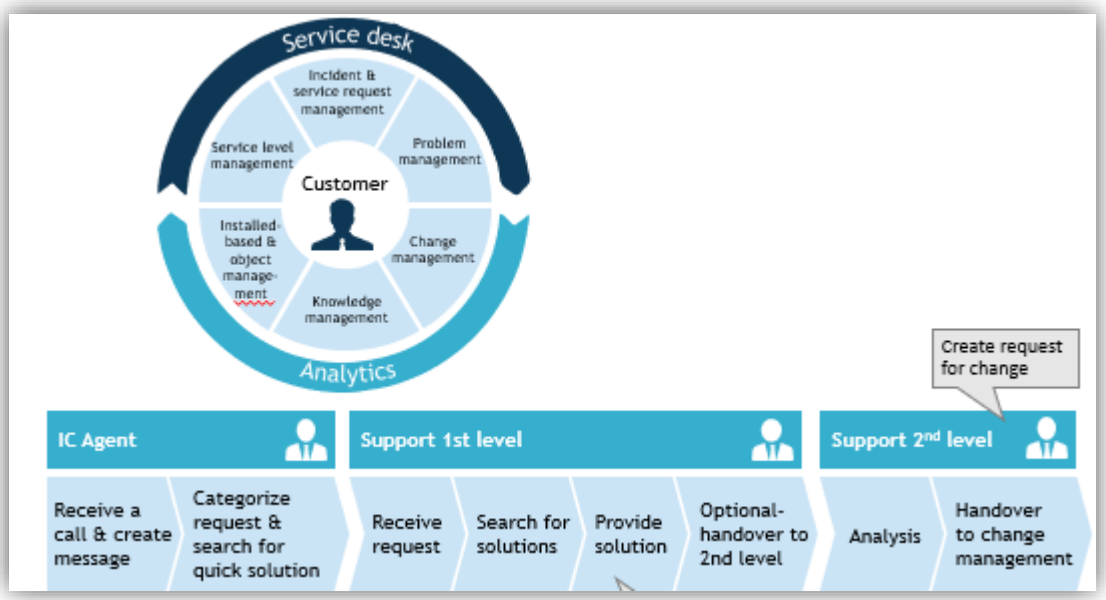


Figura 3. Ciclo de vida del servicio – Tradicional *(Bayestree Intelligence Inc., 2019)*

Estos flujos hacen que los tiempos de resolución y de atención sean más grandes para los clientes, las respuestas a ciertas consultas dependen de los expertos, es decir el conocimiento se encuentra concentrado en los ingenieros individuales, lo que hace que la precisión, la coherencia y la agilidad de la respuesta sean sueños lejanos, todo el proceso es manual por lo tanto es más propenso a errores lo que trae consigo mayores riesgos en las solicitudes, La mejora de la productividad sigue estando impulsada por obligaciones contractuales,

Sainapse por medio de su tecnología propone a las empresas un esquema en donde se busca automatizar el soporte nivel 1, basándose en datos obtenidos previamente y con el apoyo de *machine learning* poder ofrecer eficiencias en este nivel:

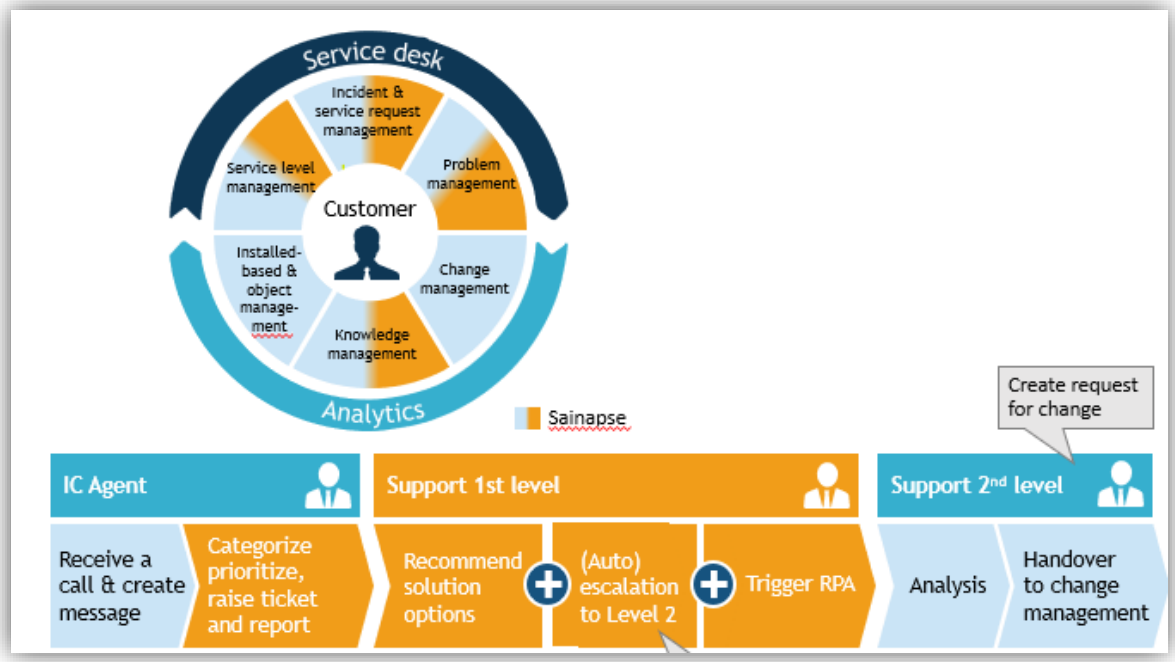


Figura 4. Ciclo de vida de servicio con Sainapse *(Bayestree Intelligence Inc., 2019)*

El esquema que Sainapse propone con su implementación define las actividades de la siguiente forma:

- Se recibe la solicitud
- Sainapse categoriza, prioriza, crea el ticket y da respuesta al cliente de forma automática
- La herramienta con datos recopilados anteriormente y con el análisis realizado a la solicitud, realiza recomendaciones de posibles soluciones.
- Si identifica que la solución no está, realiza el escalamiento al soporte nivel 2 para que un ingeniero revise el incidente.
- Activación del RPA, es decir activar la automatización de los procesos.

- Las actividades del soporte nivel 2 ya no serían realizadas por Sainapse, ya que requieren un análisis humano y una resolución de incidentes que no se encontraban en las bases de datos.

  Sin embargo, una vez estas solicitudes son analizadas y resueltas por el equipo de ingenieros nivel 2, la solución ya queda en las fuentes de datos y a la próxima vez que suceden la herramienta ya puede analizarla en el nivel 1.

Sainapse redefine la atención de clientes para empresas basándose en 4 características principales:

- **Clasificación y triaging:** Esta característica permite comprender de forma autónoma el contexto de las consultas de los clientes en todos los idiomas y categorizar, clasificar y priorizar los casos de forma correcta para realizar la asignación respectiva según su criticidad. Dentro de esta característica se destacan 4 aspectos:

  - **Idioma:** Actualmente las empresas tienen presencia en varios países hablantes de diferentes idiomas, por lo cual lograr identificar y clasificar cada solicitud sin importar el idioma es de gran valor para los clientes, ya que pueden hacer sus solicitudes sin tener el inconveniente de no el idioma universal. Para esto Sainapse usa el modelo Bayesiano para detectar y clasificar los idiomas, ya ha sido probado con más 100 idiomas y ha sido exitoso para el uso de las empresas. (Bayestree Intelligence Inc., 2020)

  - **Duplicidad de registros:** Cuando las empresas tienen bases de datos muy robustas suelen tener nombres o registros duplicados, en ocasiones los nombres de los solicitantes pueden varias en una letra, por lo general la depuración de esta información debe realizarse de forma manual, Sainapse cuenta con un diseño nativo llamado Intent Extraction que identifica nombres y direcciones, dando la capacidad de reemplazar los nombres similares e ir aprendiendo para que automáticamente se vaya haciendo la depuración. (Bayestree Intelligence Inc., 2020)

- **Clasificación:** Sainapse cuenta con gran exactitud para clasificar las solicitudes, tiene la capacidad de leer adjuntos y por medio de los datos aprender de ellos para poder ir más allá de las consultas tradicionales de los clientes, es capaz de manejar grandes volúmenes de alertas y mensajes que el sistema arroje para realizar su clasificación, esta funcionalidad es independiente del idioma. (Bayestree Intelligence Inc, 2020)
- **Lectura de adjuntos:** Sainapse tiene la capacidad de leer adjuntos para poder identificar la falla, el fabricante y el componente involucrado, con esta funcionalidad permite una clasificación más eficiente ya que identifica diferentes tipos de archivos y por medio de una API puede leer 2 millones de líneas en 17 minutos, aísla las oraciones más importantes y las usa para poder clasificar, recomendar soluciones o incluso realizar remediación. (Bayestree Intelligence Inc, 2020)

- **Resolución /orquestación:** Esta característica se basa en la automatización y sincronización de los sistemas empresariales para lograr el éxito de la resolución de los incidentes y solicitudes, tiene dos aspectos:
  - **Coordinación de los diferentes sistemas:** Sainapse con su inteligencia tiene la capacidad de integrar varios canales, por ejemplo, si la empresa está teniendo un ataque y un empleado a través de la mensajería interna envía un mensaje con lo que está sucediendo Sainapse es capaz de captar esa información y alertar inmediatamente a toda la compañía para tomar acciones. Adicionalmente, cuando se tiene un incidente y se requiere una información de fabricante, la herramienta puede identificar el fabricante e ir a hacer la búsqueda en toda la documentación de la base del fabricante para ahorrar pasos en la resolución de un incidente especifico. (Bayestree Intelligence Inc, 2020)
  - **Autoayuda:** Sainapse toma cada consulta de cliente, la analiza y proporciona recomendaciones de soluciones, acciones de mejora y pasos a seguir, estos

pasos pueden ser presentados a un agente de soporte para ser validados y ejecutados (modo de asistencia), Sainapse también puede orquestar de inmediato las acciones de resolución in intervención humana (modo autónomo). A medida que Sainapse conoce y aprende más un proceso su precisión en la ejecución de la resolución es más preciso volviéndose cada vez más autónomo. (Bayestree Intelligence Inc, 2020)

- **Descubrimiento de la solución:** Esta característica hace referencia a las recomendaciones que la herramienta puede clasificar de acuerdo con la información extraída de bases empresariales, los documentos y las fuentes de conocimientos externas.

    - **Auto escalabilidad:** La herramienta para solventar los problemas de escalamiento cuando un ingeniero no pasa el caso al siguiente nivel a tiempo, realiza acciones como recomendar soluciones a los ingenieros para mitigar los tiempos de búsqueda, analiza los casos y escala al a nivel apropiado según la solicitud.

      Para realizar este escalamiento automático se requiere definir la estructura de la organización para que Sainapse pueda identificar los nombres y los destinos a los que debe enviar la solicitud, se debe definir los niveles de confianza para cada nivel, de esta forma la herramienta asignaría de acuerdo con esta confianza la solicitud omitiendo todo el nivel 1, este escalamiento automático liberaría a los ingenieros de soporte y mejoraría en las empresas los SLAs de una forma significativa. (Bayestree Intelligence Inc, 2020)

    - **Aprendizaje de diferentes fuentes de conocimiento:** Sainapse está diseñado para eliminar el tiempo de búsqueda y habilitar recomendaciones a los ingenieros que son el front al cliente. Sainapse tiene la capacidad de hacer un proceso de aprendizaje de todas las fuentes de información de la organización por medio de *Sainapse Navigator RDA* (CRM, service management, sistemas de gestión de conocimiento e incluso repositorio de diagramas de ingeniería),

puede aprender textos y registros a una velocidad de 2 millones de líneas en 16 minutos y de 100 a 120 imágenes por segundo, al final del ciclo de aprendizaje Sainapse crea un modelo de información robusto que es capaz de relacionar todos los datos con los incidentes y solicitudes de los usuarios. (Bayestree Intelligence Inc, 2020)

- **Granularidad:** Sainapse a través de una colección lineal de registros identifica cada documento pdf como una unidad de información y cada página como un registro, dentro de su arquitectura está diseñada para funcionar con diversos procesos de generación de datos y contiene un mecanismo de navegación que logra entregar con exactitud el documento donde se encuentra la solución, el enlace o incluso llevar al ingeniero al portal, impactando de esta forma los tiempos de resolución. (Bayestree Intelligence Inc, 2020)

- **Descubrimiento:** Esta característica describe las acciones que la herramienta puede realizar para identificar los problemas de raíz y prevenir que se conviertan en bolas de nieve difíciles de resolver**.**

  Sainapse por medio de su modelo Theme Discovery, tiene la capacidad de identificar la frecuencia con la que ocurren los problemas, de esta forma saca el top 10 y top 5 de los problemas, puede leer los mensajes de todas las fuentes inclusive las quejas de lo clientes, puede leer los logs de las plataformas para identificar posibles incidentes que puedan ocurrir y crea temas para su clasificación. Esta característica es el primer paso para poder entender la causa raíz de los incidentes y detectar los problemas de los que pueden ocasionar demoras en los servicios. (Bayestree Intelligence Inc, 2020)

3. CASOS DE ÉXITO

3.1. SSC Shared Services Canada

Problemática específica: SSC debe realizar la transformación del entorno ITSM existente en un modelo empresarial consolidado para todo el gobierno, tiene la necesidad de acelerar los procesos existentes basados en ITIL, impulsar el desarrollo de herramientas y procesos empresariales a través de un programa integral de gestión del cambio organizacional. (ENP Newswire, 2020)

Tecnología: BMC Helix suite, por medio de una plataforma única se obtiene un modelo de datos único que permite saber más sobre eventos, alertas, vulnerabilidades, gasto de recursos y niveles de uso. (ENP Newswire, 2020)

Resultados:

- Capacidades integrales e intuitivas de gestión de cambios
- Visibilidad directa e información basada en datos sobre las prioridades de la organización
- Aprovecha procesos de ITIL para alinearse como las mejores prácticas.

3.2. Unisys Corporation

Problemática específica:

Unisys es una compañía global de tecnología de la información que crea centradas en la seguridad para las empresas y gobiernos, ofrecen software y servicios de seguridad; transformación digital.

Por tal motivo para la resolución y prestación de todos los servicios pstventa Unisys requería realizar una transformación de su mesa de servicios tradicional que lo apoyora con omnicanalidad. (TELECOMWORLDWIRE, 2018)

Tecnología: NICE inContact CXone es una plataforma de experiencia de cliente en la nube, como la tecnología central de centro de contacto omnicanal en la solución de servicio Unisys InteliServe (TM)

Resultados:

Transformación de la mesa de servicio tradicional en una experiencia centralizada en el usuario.

CXone Omnichanner permitió a Unisys la creación de agentes virtuales que complementan la experiencia de los agentes en vivo que operan a través del teléfono, correo electrónico, web, video, chat, portales de servicios y redes sociales, proporcionando a los usuarios acceso al servicio en cualquier momento y en cualquier lugar a través del canal que sea más conveniente en un momento dado. (TELECOMWORLDWIRE, 2018)

3.3. Sterling Bank

Problemática: Sterling Bank se dio cuenta de la importancia de transformar su actual mesa de servicios de TI a una plataforma moderna, sólida y basada en la nube para capacitar a sus empleados y también mejorar la eficiencia comercial de sus equipos de tecnología.

La plataforma con la que contaba Sterling Bank era insuficiente para respaldar los objetivos estratégicos de la organización en torno a la implementación de tecnologías de la información como un servicio, adicionalmente era necesario que plataforma fuera capaz de alinearse con los requisitos de la ISO 20000. (Balancing Act News Update, 2018)

Tecnología: Freshworks realizó una prueba de concepto con la tecnología Freshservice una solución de mesa de servicio, esta fue exitosa y Sterling Bank la implementó logrando una transformación a una mesa de servicio moderna, eficiente y alineada con ITIL. (Balancing Act News Update, 2018)

Resultados:

- La implementación de freshservice ayudo a impulsar a los equipos de tecnología del Banco a alcanzar objetivos organizativos estratégicos mientras mejoraba la productividad operativa y la eficiencia del negocio en general.

- Freshservice se adaptó perfectamente a todas las necesidades y objetivos organizacionales. Sterling Bank modernizó los procesos internos obteniendo un valor mayor de la herramienta
- Logro alinearse con las mejores prácticas de la industria y cumplir con la hoja de ruta de CBN IT para instituciones financieras en Nigeria.

3.4. InterraIT

Problemática:

La necesidad principal de InterrraIT era que los procesos no los tenía automatizados y se requería contar con una herramienta que pudiera ofrecer a los clientes eficiencias en la resolución de solicitudes e incidentes, mejorando tiempos de respuesta y experiencia de usuario final. Carecía de una solución para optimizar las mesas de servicio de sus clientes. (The optimist, 2019)

Tecnología: El producto único de Bayestree, Sainapse, es un producto patentado, se dirige específicamente a la gestión de servicios en las funciones de TI, productos y negocios. Es una plataforma de Inteligencia artificial intuitiva que aprende incluso de una cantidad limitada de datos, se espera que Sainapse reduzca el tiempo de resolución en más del 80 por ciento en tres meses. (The optimist, 2019)

Bayestree, una empresa fundada sobre la base de las últimas investigaciones y pensamientos en matemáticas, ciencia de datos e informática, ha estado trabajando en múltiples sectores en todo el mundo y ofrece productos cognitivos, sectoriales y lingüísticos para casos de uso empresarial claramente definidos. (The optimist, 2019)

Bayestree impulsa la innovación y los resultados transformadores para el mundo digital.

Resultados:

- Incorporar soluciones basadas en *Machine Learning* y Artificial Inteligence, para ofrecer a sus clientes globales experiencias y eficiencia de tecnología digital de próxima generación. Esta asociación tendrá un impacto mucho mayor con InterraIT,

cuyas operaciones se extienden por cinco países, con una red de ventas que abarca Estados Unidos, Canadá, Países Bajos, Alemania e India.

- Importantes recortes en el tiempo de resolución y los costos operativos.
- El costo operativo se reduce en un 50 por ciento en nueve meses.
- Sainapse también se aproxima a la funcionalidad plug-and-play y se puede implementar en las instalaciones o en la nube

3.5. Autoridad de Oasis de Silicio de Dubai (DSOA)

Dubai Silicon Oasis Authority (DSOA) es una zona franca 100% propiedad del gobierno, tiene como objetivo facilitar y promover las industrias modernas basadas en tecnología, apoyando así la demanda de expansión de negocios de la región, fue diseñado como un ecosistema de alta tecnología, ofreciendo a las empresas ventajas que incluyen una infraestructura moderna, servicios empresariales internos y un fuerte apoyo empresarial. (Mid-East.info, 2018)

Problemática: DSOA tiene la necesidad de aumentar continuamente las operaciones de TIC con el fin de ofrecer servicios ininterrumpidos en todo momento, simplificar el proceso de gestión de datos logrando mayores niveles de productividad. (Mid-East.info, 2018)

Tecnología: ServiceNow de Fujitso.

Fujitsu ofrece una gama integrada de soluciones que cubren consultoría, cambio comercial, implementación, servicio e innovación. Con más de 5.500 empleados de Managed Service Desk en todo el mundo y más de 25 millones de contactos de usuarios finales al año, Fujitsu optimizó el modelo de servicio en DSOA al reemplazar el sistema heredado de service desk e introducir procesos automatizados. (Mid-East.info, 2018)

Resultados:

- Mayor eficiencia operativa a través de políticas y procesos automatizados.
- El nuevo sistema mejora la gestión de incidentes, gestión de cambios, gestión de problemas, compras, gestión de contratos y Asset Tracking & Management.

- Garantiza la asistencia remota y ayudar a ahorrar tiempo a los empleados al proporcionar una interfaz fácil de usar a través de catálogos de servicios.
- Liberación de tiempo para el personal de DSOA, permitiendo la concentración en sus funciones principales al ofrecer una experiencia perfecta para todos los usuarios.
- ServiceNow de Fujitsu redujo la complejidad de las auditorías al establecer controles de validez automatizados y trazabilidad de registros.
- Conformó una infraestructura basada en ITIL / ISO con un sistema poderoso en las áreas de estabilidad, base de conocimiento, gestión de incidentes y problemas, automatización de flujos de trabajo, informes y la capacidad de capturar respuestas para acuerdos de nivel operacional. (Mid-East.info, 2018)

3.6. Olympus Australia

Un fabricante líder de productos opto-digitales profesionales, que incluye cámaras, equipos médicos y de ciencias de la vida.

Problemática:

Olympus requería optimizar la prestación de servicios de TI a su personal de 420 empleados en Australia y Nueva Zelanda y fomentar una mayor movilidad ofreciendo una visibilidad completa del estado de las solicitudes de TI, en cualquier momento y en cualquier lugar desde cualquier dispositivo.

Los empleados de Olympus tenían poca visibilidad sobre el estado de sus solicitudes de TI, y el proceso de prestación de servicios de TI era muy manual, el negocio también operaba sin métricas en torno a la prestación de servicios de TI y era difícil fomentar la responsabilidad en el equipo, rastrear problemas e informar sobre ellos y no se tenía una línea base para medir el desempeño. (Euclid - Tenders News, 2017)

Tecnología: Remedyforce de BMC – La elección de BMC Software se basó en su marco claro para la prestación de servicios y las mejores prácticas, es compatible con ITIL y no requería demasiada personalización. (Euclid - Tenders News, 2017)

BMC Software debido a su marco claro para la prestación de servicios y las mejores prácticas.

Resultados:

- Debido a que se basa en Salesforce App Cloud, se vinculó directamente con el CRM y el correo electrónico, por lo que todo se puede rastrear y registrar sin problemas entre TI y el usuario final.
- Visibilidad completa del estado de sus trabajos, y si el personal de Olympus solicita nuevo hardware, pueden ver el estado de su pedido desde el procesamiento hasta la entrega.
- Olympus ha visto una disminución del 60 por ciento en los tiempos de respuesta a los clientes. Para completar el trabajo y finalizar las tareas, lo que solía llevar diez días ahora se puede completar en tres o cuatro, con trabajos que se reducen en más de la mitad.
- Tenía muchos trabajos a escala que tradicionalmente tardarían entre 30 y 40 días en completarse, estos ahora se han reducido en un 50 por ciento y aunque la carga de trabajo es la misma, la capacidad de respuesta del equipo de TI ha mejorado drásticamente.
- Ahora se ha consolidado en una sola plataforma, donde el personal no necesita pensar o recordar quién está trabajando en su tarea específica, porque Remedyforce lo ofrece todo en un solo lugar.

4. MARCO METODOLÓGICO

Este trabajo fue desarrollado siguiendo una metodología específica, que se explica a continuación:

4.1. Análisis del Canvas:

En primer paso para la realización del trabajo, fue escoger la organización y la unidad de negocio sobre la que se quería trabajar, de allí se definió que se trabajaría sobre la mesa de ayuda de ETEK International.

El siguiente paso fue realizar el Canvas actual de esta área con el fin de identificar las debilidades y necesidad que se tienen actualmente, a continuación, se muestra el Canvas realizado según los procesos que se siguen actualmente en esta área:

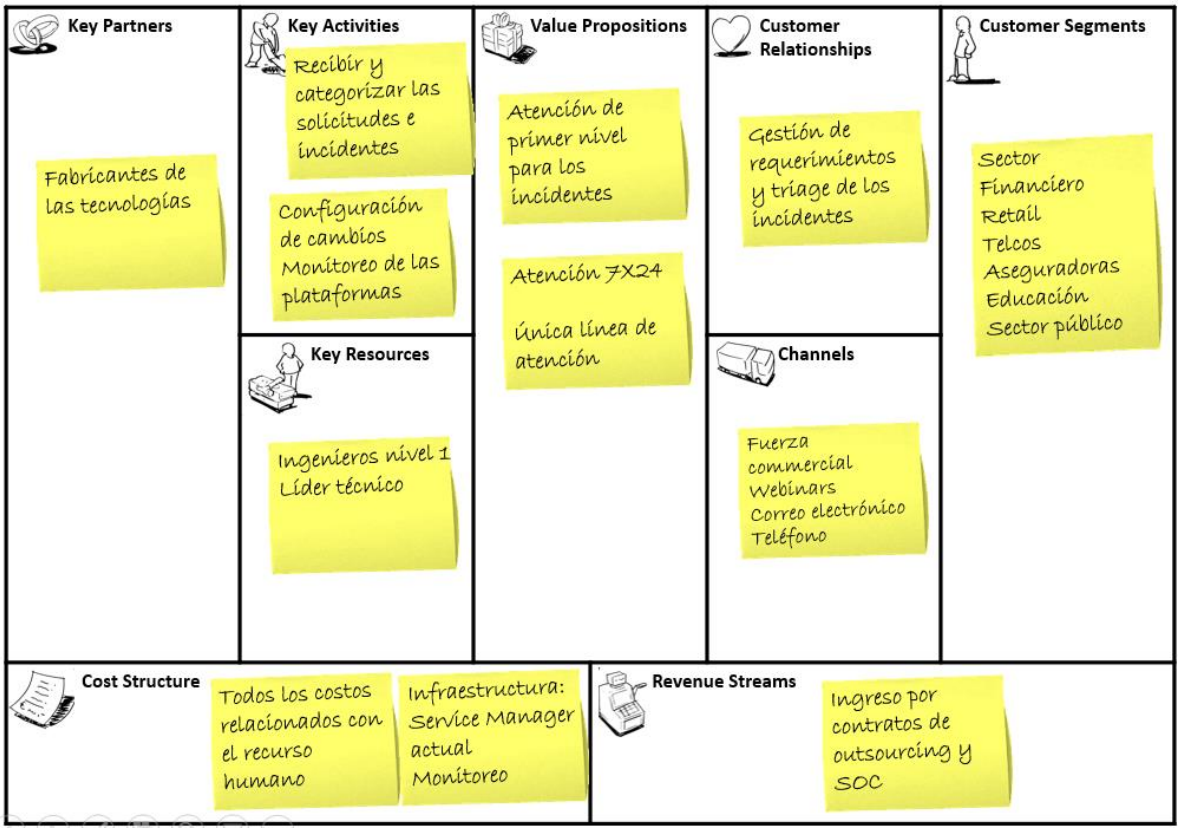


Figura 5. Canvas actual mesa de ayuda

4.2. Definición de la problemática:

Luego de realizar el canvas e identificar cada aspecto de la mesa de ayuda, se realizó la identificación de la problemática que tiene esta área para la correcta y eficiente prestación de los servicios a los clientes de Etek, se evidenció que al ser un área nueva tiene procesos muy inmadurez que todavía no alcanzan a solventar todas las necesidades por las que fue creada.

4.3. Encuestas clientes ETEK

La mesa de ayuda es el primer contacto con el cliente al momento de escalar una solicitud, por esta razón es una pieza fundamental en la prestación de servicios postventa de Etek, se diseñó una encuesta para ser respondida por 3 clientes internos y 3 clientes externos, con el fin de identificar los aspectos más relevantes de la prestación del servicio (lo bueno, lo malo, lo necesario, la disposición para recomendarnos, las oportunidades mejoran y lo que falta).

La encuesta se realizó telefónicamente y fue transcrita para su respectivo análisis en el muro de investigación.

4.4. Definición persona ficticia

A partir de las encuestas realizadas, se describieron dos personas, su edad, género, empresa donde laboran, lugar de residencia y de trabajo y función principal en sus empresas.

Estas personas representan un cliente interno y un cliente externo característico de Etek, ambos usan los servicios de la mesa de ayuda y han tenido experiencias diferentes:

Figura 6. Persona cliente interno

Figura 7. Persona cliente externo

4.5. Journey Map

Para las personas descritas anteriormente, se identificaron momentos puntuales que hacen parte de la experiencia de los clientes cuando tienen un incidente o una solicitud y requieren los servicios de mesa, allí se evidencian los estados de ánimo cambiantes cuando la persona va pasando por cada fase identificada logrando dar una visión global de la experiencia de cualquier cliente externo de Etek y de los Client Success Manager como figura que vela por el cumplimiento de los acuerdos contractuales de los al interior de Etek.

Los momentos detectados fueron:

Cliente interno:

- Comienza el trabajo
- Revisión de los pendientes de sus clientes
- Recibe llamada del cliente
- Revisión en la plataforma
- Comunicación con mesa de servicios
- Nueva llamada del cliente
- Comunicación con el líder de mesa
- Llamada nuevamente del cliente
- Segunda revisión del ticket
- Llamada al líder de soporte
- Revisión por parte de soporte del incidente
- Resolución del incidente

Cliente externo:

- Llegada a la oficina
- Reportan incidente
- Revisa en firewall
- Llama a la línea de atención de Etek
- Interacción con el triage

- Espera en línea
- Presión por parte de la Gerencia
- Llamada a Client success manager
- Revisión nivel 1
- Paso a nivel 2
- Revisión nivel 2
- Restablecimiento de servicios
- Revisión para diagnóstico de causa raíz
- Entrega de resultados

El journey map se puede observar en el Anexo N.5

4.6. Casos de éxito

Con la finalidad de entender posibles soluciones a la problemática planteada, se realizó un análisis de empresas en donde fue necesario implementar una herramienta que ayudará a solucionar y a potencializar las mesas de ayuda o los servicios postventa TI.

Allí se identificaron diferentes herramientas con funcionalidad distintas de acuerdo con cada necesidad de los servicios prestados, en la unidad 6 se pueden evidenciar estos casos de uso que sirvieron para tener una visión objetiva del prototipo pensado.

4.7. Generación de la propuesta

Para llegar a una propuesta final que resolviera la problemática planteada, se siguieron los siguientes pasos:

4.7.1. Brainstorming: Durante 10 minutos los integrantes del equipo de trabajo realizaron una lluvia de ideas dando solución a los problemas de la mesa de ayuda, estas ideas fueron clasificadas en 7 categorías surgieron 7 categorías (Estructura, recurso humano, bases de datos, procesos, entrenamiento, tecnología, comunicación entre equipos y otras), como se muestra en la siguiente figura.

Estructura	Recurso humano	Bases de datos	Procesos
○ Reestructuración del área ○ Tercerizar la mesa ○ Contratar una consultoría externa para revisar el modelo de operación	○ Cambio de ingenieros ○ Meter ingenieros con más experiencias ○ Contratar personal con mas experiencia ○ Poner un líder que gestione más de cerca los ingenieros	○ Unificación de todas las bases de datos ○ Unificar las diferentes bases de datos en una sola que garantice la veracidad de la información, simplifique y automatice procesos que ha hoy son muy manuales. ○ potencializar onenote como base de conocimiento ○ Potencializar la CMDB	○ Cambios en los procesos ○ documentar procesos de atención ○ Procedimientos estándares para el registro de la data
Entrenamiento	**Tecnología**	**Comunicación entre equipos**	**Otras**
○ Capacitaciones a los ingenieros ○ Hacer un juego de roles para enseñarle a los ingenieros a manejar el cliente y mostrarles la importancia del tiempo de atención ○ Capacitaciones internas ○ Entrenamiento en ITIL ○ Talleres de servicio al clientes ○ Mesas de trabajo con ingenieros de mas experiencia	○ Implementación de una herramienta de machine learning e inteligencia artificial que logre crear eficiencias ○ Tener una herramienta que pueda asignar los tickets automáticamente a las diferentes áreas dependiendo de la solicitud que el cliente escale ○ Implementar una herramienta que logre darle al cliente respuestas inmediatas según la base de datos, mientras el ticket es atendido por el ingeniero. ○ automatización mediante la tecnología ○ automatizar la recepción de tickets ○ Uso de Inteligencia Artificial para bajar tiempos de resolución ○ Uso de Inteligencia Artificial para bajar tiempos de resolución ○ Correcto uso de la herramienta de ITSM actual	Establecer canales de comunicación eficientes para los escalamientos entre niveles Establecer canales de comunicación eficientes para los escalamientos entre niveles	○ Sacar el área del soc para que sea un área sola que le reporte al director ○ KPI's alineados con la documentación de la KB ○ Trabajar en la actitud de las personas que realizan la atención

Figura 8. Brainstorming

4.7.2. Portafolio de ideas: De acuerdo a la clasificación, se realizó una matriz según el impacto y el esfuerzo que cada categoría tiene sobre la organización al ser implementadas en la mesa de ayuda. Se pudo determinar que la categoría que tiene mayor impacto y esfuerzo al implementarse, es tecnología, por lo cual se decide trabajar sobre esta. Ver anexo 6.

4.7.3. Propuesta de valor: Al seleccionar la categoría en la cual se va a trabajar, se respondieron una serie de preguntas que dieron claridad a los aspectos que generaran valor a los clientes tantos internos como externos, y generar de esta forma una experiencia diferente en la prestación de servicios de Etek International.

La propuesta de valor es la siguiente:

Etek International, a través de la implementación de una solución tecnológica con altos niveles de automatización, logrará que los clientes externos perciban una transformación de los servicios cuando interactúen con la mesa de ayuda y tengan una experiencia diferente a la actual, mejorando los tiempos de atención, tiempos de resolución, la asignación de las solicitudes y la gestión de los incidentes.

Las áreas internas de la organización percibirán mejoras para la gestión del conocimiento, la integración de distintas fuentes de datos, harán que los ingenieros puedan acceder a la información de una forma más eficiente y rápida.

4.7.4. Prototipo: Teniendo en cuenta la propuesta de valor, se creó un video mostrando las características del servicio de la mesa de ayuda cuando sea implementada la solución tecnológica pensada, allí el cliente podrá observar las mejoras significativas que este servicio tendrá cuando interactúen con él. **Ver anexo 7.**

5. PROPUESTA

De acuerdo, a la problemática planteada anteriormente, se propone realizar el análisis de una solución basada en TI que ayude a la transformación de los servicios prestados por el área de mesa de ayuda de Etek International, teniendo en cuenta la revisión realizada a los casos de éxito que han usado distintas soluciones y de acuerdo con la teoría encontrada, se ha detectado que Bayestree- Sainapse es una opción de última generación que apoyaría todos los procesos aumentando la eficiencia y generando un cambio significativo en la experiencia del cliente.

A partir de lo anterior, se realizará un análisis de la solución con el fin de evidenciar las características principales y los beneficios que traerá a la compañía si se implementa dicha solución.

A lo largo de los diferentes puntos del presente trabajo, se pueden encontrar las similitudes entre las tendencias globales en relación con la gestión de servicios de IT y las dificultades que encuentra a diario ETEK International, particularmente en su servicio de mesa de ayuda, en donde existen diversas oportunidades de mejora que serán objeto de evaluación.

La propuesta pretende evaluar y plantear una solución de tecnología que permita cubrir las principales falencias detectadas en los servicios de la mesa de ayuda, manteniendo como principal objetivo las exigencias y satisfacción del cliente. Diferentes estudios a nivel global muestran que, entre los principales factores de satisfacción del cliente, se encuentra la necesidad de entregar mejores tiempos de respuesta y la rápida y efectiva resolución de los incidentes en el menor tiempo posible.

Para satisfacer las necesidades expuestas anteriormente, se ha decidido evaluar la solución propuesta en los siguientes aspectos que según lo evaluado son los que agregan el valor que se requiere en la mesa de ayuda de Etek International:

- **Triaging:** La recepción y clasificación de los incidentes es una parte fundamental del servicio, siendo el primer punto de interacción entre el cliente y la operación de la mesa de ayuda. Entre los elementos claves en esta sección se pueden identificar la adecuada categorización del incidente, priorización dependiendo de su impacto y

urgencia, asignación del incidente y/o solicitud al grupo más adecuado y respuesta inmediata. Adicionalmente, como oportunidad de mejora, se podrían evaluar posibles beneficios de omnicanalidad, que permitan al cliente interactuar por diferentes medios, encontrando siempre la misma respuesta.

- **Recomendación:** El fortalecimiento de la base de conocimiento y la integración de diferentes fuentes de información, para proveer una solución más acertada son puntos críticos dentro de la operación, estos procesos deben tener altos niveles de automatización que logre la eficiencia necesaria.

  A través de la experiencia, se ha logrado identificar que el comportamiento de los incidentes reportados por los clientes de ETEK International suelen tener aspectos en común, rara vez son casos únicos o completamente nuevos. Por lo anterior, una correcta gestión del conocimiento se convierte en factor fundamental de la transformación, de manera que, a través de la tecnología, existan mecanismos que permitan ofrecer una posible solución al cliente y al ingeniero que atiende la solicitud, basado en una serie de patrones y/o comportamientos reportados, donde, a través de las diferentes fuentes de datos, se entregue una respuesta rápida.

- **Remediación:** Las tendencias globales marcan un camino claro hacia la proactividad de los servicios, atrás han quedado las operaciones que son 100% reactivas, donde se espera al fallo de una herramienta o funcionalidad para la intervención.

  Se ha identificado una oportunidad de mejora en los servicios de la mesa de ayuda de ETEK International, en donde se puedan establecer esquemas de remediación incluso antes de que se materialice un riesgo o se reporte un incidente, por tanto, se pretende evaluar alternativas que permitan ejecutar tareas automáticas ante cualquier evento, de forma que se logre solucionar un incidente incluso antes de que sea reportado.

Una vez identificados los principales estados y oportunidades de mejora de los servicios de la mesa de ayuda de ETEK International y cómo estos pueden tener un impacto significativo en la relación y fidelización de los clientes, describiremos en detalle nuestra propuesta y la manera en la que esta investigación aporta a la transformación de los servicios de ETEK.

Las tendencias en materia de tecnología como la Inteligencia Artificial (AI) y el *Machine Learning* (ML), han logrado grandes beneficios para la gestión de servicio de TI. Una vez identificada la problemática y las oportunidades de mejora, la propuesta es evaluar una herramienta tecnológica que ayude en la mencionada transformación de servicios, para esto, se decidió analizar y evaluar las ventajas que ofrece una solución de última generación emergente en el mercado, llamada Bayestree – Sainapse.

Bayestree Intelligence es una compañía de producto con una aspiración de huella global fundada en la última investigación y pensamiento en matemáticas, ciencia de datos e informática. El equipo fundador de la compañía está compuesto por profesionales altamente calificados, con varios años de experiencia en el sector de tecnología, trabajando en organizaciones como SAP, Siemens & McKinsey & Co., Microsoft, entre otros.

Su único producto, Sainapse, patentado por la compañía, es una herramienta habilitadora para la gestión de los servicios de TI, basado en inteligencia artificial y *machine learning*. A continuación, se muestra el stack usado por Sainapse para su funcionamiento:

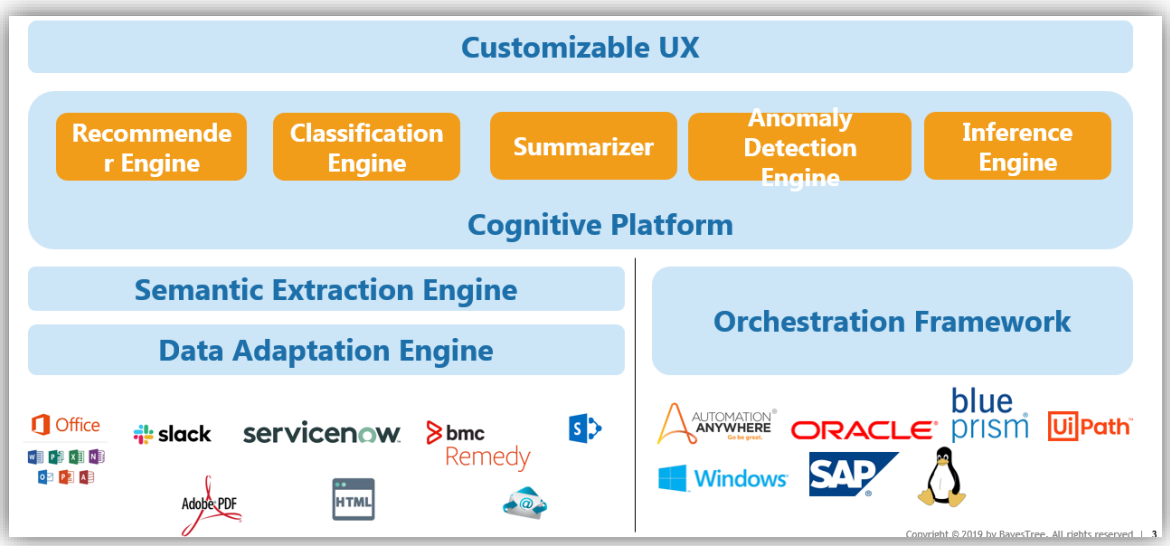


Figura 9. Stack Sainapse para su funcionamiento *(Bayestree Intelligence Inc., 2019)*

En la anterior figura, se pueden identificar las principales funcionalidades técnicas de la solución, las cuales entraremos a revisar un poco más en detalle.

Data Adaptation Engine: Es la característica que le permite a la herramienta adaptar toda la información, recibida de las distintas bases de datos de integración, como documentos de Word, Excel, imágenes, documentos en PDF, chats, herramienta de gestión actual, etc., para ser interpretada y analizada por sus diferentes motores cognitivos. Esta función le permite a Sainapse, alimentarse de una gran cantidad de fuentes, lo que aumenta la robustez de la solución, Etek cuenta una gran cantidad de información contenida en documentos individuales y que reposa en un servidor interno, con esta característica se lograría tener un único repositorio de fácil acceso para los ingenieros, con capacidad para relacionar información importante y poder contar con información veraz y completa de cada uno de los clientes, sus servicios, topologías, contratos, entre otra información relevante que actualmente se obtiene de forma independiente.

Semantic Extraction Engine: Esta función habilita a Sainapse la posibilidad de evaluar millones de palabras, en diferentes lenguajes, lo que le permitirá más adelante, clasificar las solicitudes, categorizar los incidentes de acuerdo con la severidad, el impacto en la infraestructura, asignar los casos a los recursos adecuados y entregar resultados con base en los aprendizajes de sus fuentes de integración.

Orchestration/Remediation Framework: A través de esta característica, la herramienta puede, de manera proactiva, disparar la ejecución de ciertos scripts o programas, que le permitan remediar y/o mitigar un riesgo, incluso antes que este pueda ocasionar un verdadero daño al cliente. A través de la integración con diferentes tecnologías, Sainapse podrá tomar acciones sobre un incidente incluso sin la intervención humana.

Cognitive Platform: Desde el análisis realizado se considera la característica más destacada de la solución, en esta parte se aplica todo lo relacionado con la ciencia de datos, la inteligencia artificial y el aprendizaje de máquina. Gracias a estas tecnologías, la herramienta tiene la capacidad de, clasificar, categorizar y asignar las solicitudes, dar recomendaciones basado en sus lecciones aprendidas y/o como resultado de la búsqueda en sus fuentes integradas de información, adicionalmente tiene la habilidad de aprender constantemente e identificar si el problema que se está reportando, ya ha ocurrido en el pasado o, por el

contrario, no existe suficiente data ni evidencia para poder ser remediado y necesita la intervención de un siguiente nivel de escalamiento.

Customizable UX: Esta funcionalidad le permite a la solución ofrecer una experiencia completamente ajustable dependiendo del usuario, en donde se puede elegir entre una serie de temas, colores, fuentes y demás características según sea requerido.

Una vez abordadas las principales características y funcionalidades técnicas de la herramienta y la descripción de sus componentes, intentaremos extraer sus principales ventajas y su propuesta de valor para correlacionarlas con las oportunidades de mejora y desafíos identificados en el área de mesa de ayuda de ETEK International.

Basados en investigación realizada y en la documentación oficial del fabricante, se lograron identificar las siguientes ventajas que aportarían a la solución de la problemática planteada en el presente trabajo de grado.

5.1. Omnicanalidad multilenguaje en triage:

En la siguiente figura se muestran las ventajas del uso de esta característica:

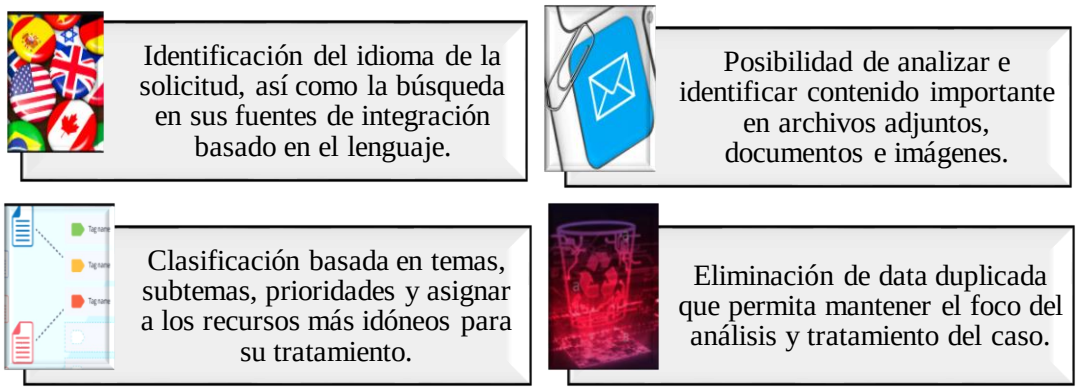


Figura 10. Ventajas de la omnicanalidad

5.2. Recomendación de diferentes fuentes: El motor de recomendación le permite a Sainapse:

Figura 11. Recomendación de fuentes

5.3. Remediación multiplataform: Sainapse tiene la capacidad de ejecutar scripts o llamadas automáticas basados en ciertos patrones que disparen su respuesta, esto ayuda a remediar posibles fallas en los componentes de los clientes incluso antes que se materialice un incidente. Tiene la opción de integrarse con otras soluciones del mercado y pueden ser ejecutadas sin la necesidad de la intervención humana.

Adicionalmente, la siguiente imagen se pueden identificar los estados en los que Sainapse aporta a través de todo el ciclo de vida del servicio y ayuda significativamente en la gestión de servicios de tecnología para cualquier organización.

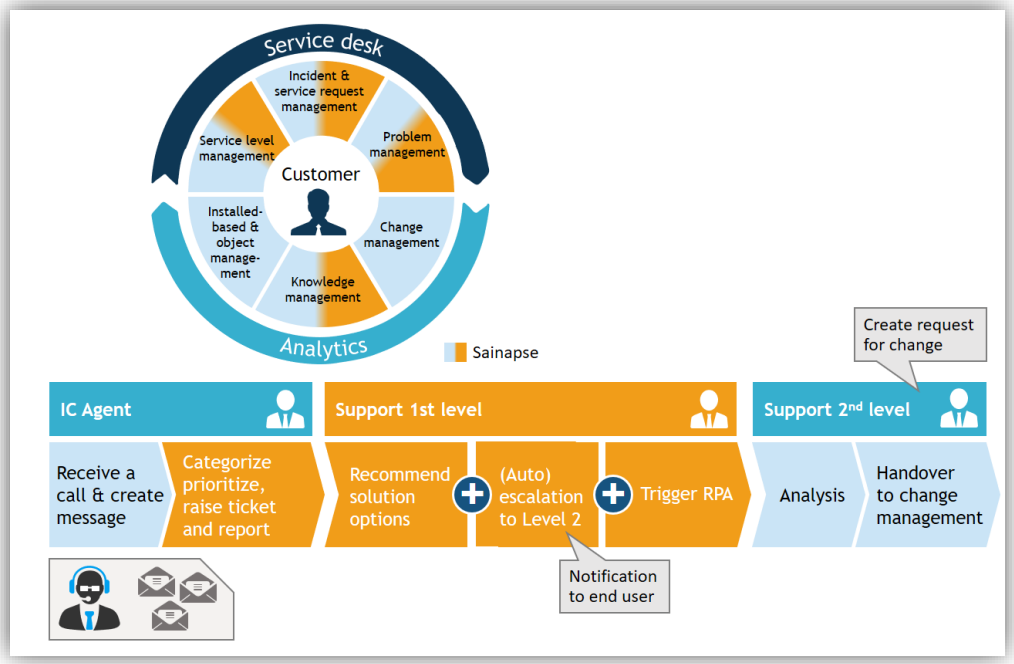


Figura 12. Aporte Sainapse al ciclo de vida del servicio. (Bayestree Intelligence Inc., 2019)

En esta figura se observa que los procesos que se encuentran en naranja son los que la herramienta realizará de forma automática de acuerdo al aprendizaje obtenido con anterioridad, todo el soporte nivel 1 que corresponde a actividades muy operativas quedaría a cargo de la plataforma, la categorización, priorización, recomendaciones de opciones de solución, el auto escalamiento al nivel 2.

5.4. Sainapse en Etek

Luego de analizar los retos y oportunidades de mejora del servicio de la mesa de ayuda de ETEK, así como los componentes y funcionalidades técnicas de la solución motivo de estudio y finalmente sus principales ventajas, se logra identificar que Bayestree – Sainapse ofrece un conjunto de características, que con la ayuda de tecnología de punta como inteligencia artificial y aprendizaje de máquina, se podrá convertir en un habilitador para la transformación de los servicios ofrecidos por ETEK e impactará de manera significativa en la percepción de servicio de los clientes y usuarios.

El principal beneficio para la compañía es lograr una transformación en los servicios prestados por la mesa de ayuda, debido a que el 95% de los clientes de Etek cuentan con servicios postventa y deben interactuar con esta área.

Los clientes actualmente cuando solicitan un servicio deben pasar por un proceso que en muchas ocasiones es demorado y susceptible a errores humanos, no existe automatización en ningún paso y la documentación de las solicitudes no es la más adecuada para poder dar solución a futuros incidentes de la misma naturaleza.

El diagrama de flujo mostrado en la siguiente figura, describe el paso a paso del proceso actual de mesa de ayuda para la atención de las solicitudes, en él se observa que un cliente pasa por muchos estados antes de llegar a la atención de su solicitud, el paso de categorización y documentación genera demoras y provoca una percepción en el cliente de ineficiencia, si el ingeniero que realiza este paso no tiene en cuenta algún aspecto y no se escala al nivel adecuado se tienen reprocesos que afectaran los SLAs.

Los escalamientos entre los niveles también son tiempos de resolución altos, ya que debido al problema de comunicación en los equipos, las solicitudes pasan de un nivel a otro sin realizar ninguna gestión, esto provoca más insatisfacción en los clientes porque en estos escalamientos se puede perder trazabilidad de las solicitudes.

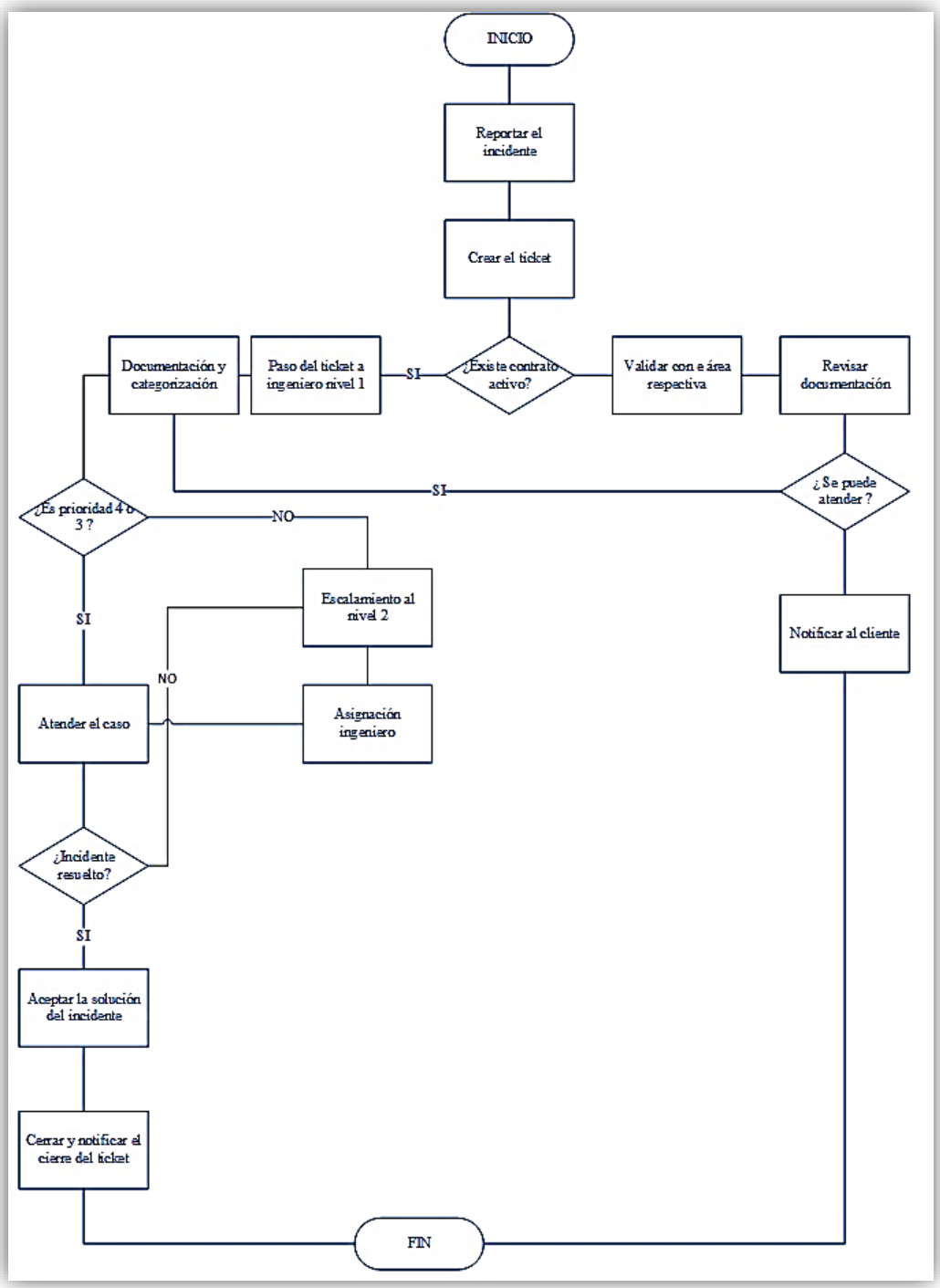


Figura 13. Diagrama de flujo actual

Implementando la plataforma analizada, este proceso es más sencillo logrando optimizar los tiempos y generando eficiencia en los equipos, se pueden realizar actividades en paralelo que beneficiará la resolución de un incidente y proporcionará información importante al cliente casi que inmediatamente una vez sea abierto el ticket, esta comunicación generará una percepción distinta de la atención ya que el cliente sentirá que está siendo atendido en tiempos menores a los que viene acostumbrado.

En la siguiente figura, se puede observar el diagrama de flujo propuesto para el proceso de atención de un incidente con la implementación de Bayestree- Sainapse, allí se observa que mientras el ticket es categorizado y asignado al nivel correspondiente, paralelamente la plataforma está buscando en toda su información las posibles soluciones y le envía al cliente un correo con esto, de esta forma cuando el ingeniero se comunica para atención del incidente, el cliente ya cuenta con información relevante y esto puede acelerar el proceso de resolución.

La categorización es realizada por la plataforma, que ya anteriormente ha aprendido información a través de toda la documentación proporcionada y casos ya analizados previamente, lo que le proporcionará la capacidad de asignar la solicitud al nivel respectivo.

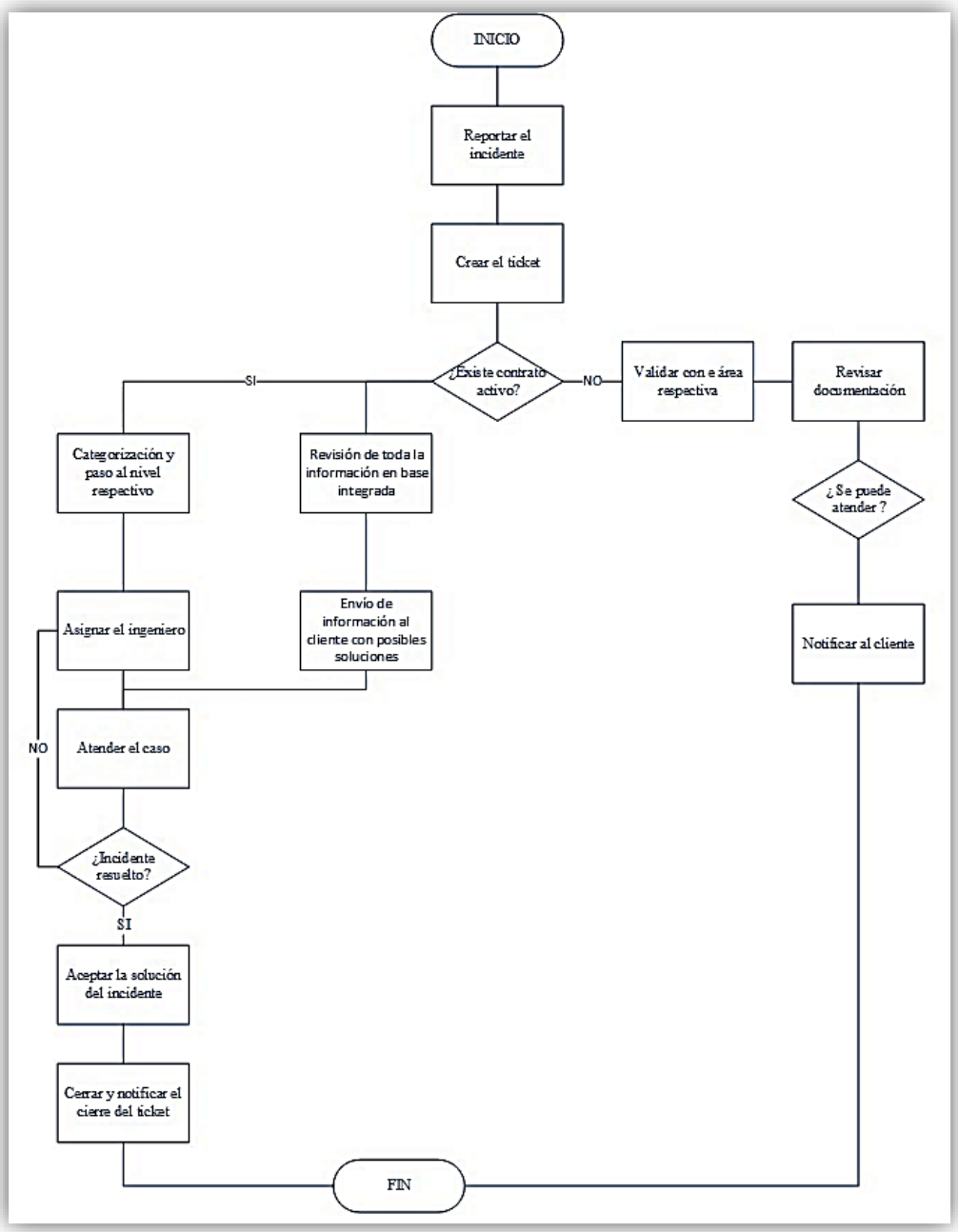


Figura 14. Diagrama de flujo propuesto

Estas mejoras a futuro impactarán a la compañía en costos, el recurso humano será más eficiente y podrá realizar más tareas en menos tiempo sin perder la calidad, Etek mejorará su imagen atrayendo nuevos clientes y mejorando la percepción de los actuales reduciendo las

quejas que actualmente hay y asegurando las renovaciones que se han venido perdiendo a causa de los inconvenientes en el servicio.

Etek International dentro de su nueva estrategia ha puesto al cliente como el centro, la implementación de Bayestree – Sainapse apoyaría este concepto a través de su propuesta de omnicanalidad, en donde el cliente tiene la posibilidad de hacer su solicitud por el medio que le convenga más (correo, teléfono y portal de clientes) y será atendido de la misma forma, ya que la plataforma contará con toda la información necesaria y tendrá integradas las fuentes necesarias para que la experiencia del cliente sea satisfactoria, todo el personal del área de servicios tendrá acceso a la misma información sin errores, ni duplicidades dando una única respuesta, generando así confianza a los clientes en los datos suministrados y en la atención de las solicitudes sin diferencia en la forma de ser atendidos y sin procesos largos que impliquen retrasos o ineficiencia.

La propuesta al implementar esta herramienta es que los ingenieros estén muy enfocados en la solución de casos que sean de niveles más complejos, los casos simples o consultas de los clientes, podrán ser resueltos automáticamente por la plataforma, de esta forma se logrará una mayor eficiencia en los ingenieros, quienes estarán enfocados en aprender a dar solución a incidentes de impactos altos y su nivel cada vez podrá ser mayor.

Los tiempos de escalamientos entre los niveles será omitido completamente generando un valor adicional al cliente, quién podrá tener la trazabilidad completa de sus solicitudes, adicionalmente las solicitudes no pasarán de un área a otra sin tener gestión, porque la plataforma se encargará que el ingeniero indicado sea el que tenga el requerimiento asignado.

Al tener una base de conocimiento sólida, esta implementación generará confianza en los ingenieros de todos los niveles, ya que allí podrán encontrar toda la información necesaria para la atención de las solicitudes, los ingenieros podrán afianzar no solo sus conocimientos técnicos sino también habilidades blandas como la comunicación al cliente, esta implementación con todas sus características hará que el cliente cuando llame no sienta tanta frustración y que en el momento que sea atendido por el ingeniero no hayan tantas emociones que provoquen situaciones tensionantes que rompan las relaciones y generen quejas formales.

Sainapse una vez analiza la solicitud y la categoriza, la escala a niveles superiores de forma automática, reduciendo los tiempos significativamente. La mayoría de las solicitudes actualmente se demoran porque pasan por el triage (una persona asignada a esta labor), el triage la analiza, la categoriza, documenta y valida el nivel a la que debe pasarse, según la disponibilidad la escala, este proceso lleva tiempo y en ocasiones algunas solicitudes se quedan sin asignar debido a que no son vistas por el triage generando inconformidades.

Con esta plataforma el escalamiento es automático al grupo de expertos sin necesidad de pasar por la validación del triage. Esto trae para la compañía beneficios en costos, posiblemente la labor del triage no tendrá que ser reemplazada por un recurso humano y los niveles superiores aumentarán su eficiencia con las labores propias que les corresponden, los líderes no tendrán que estar todo el tiempo revisando los *tickets* para asegurar la gestión de todos, los SLAs serán cumplidos y en nuevos contratos serán ofrecidos a los clientes, siendo un factor clave para la aceptación de propuestas comerciales y cierres de negocios.

Todas las mejoras que se realicen en el área de servicios y que aumenten la productividad, serán importantes para que los comerciales tengan más argumentos de negociación y que Etek pueda demostrar tanto a sus clientes como al sector en general la capacidad que tiene de ofrecer servicios de alta calidad, con conocimientos y experiencia relevantes que ningún otro proveedor pueda alcanzar, teniendo la posibilidad de continuar con la estrategia de expansión a nivel mundial e incursionando en mercados nuevos.

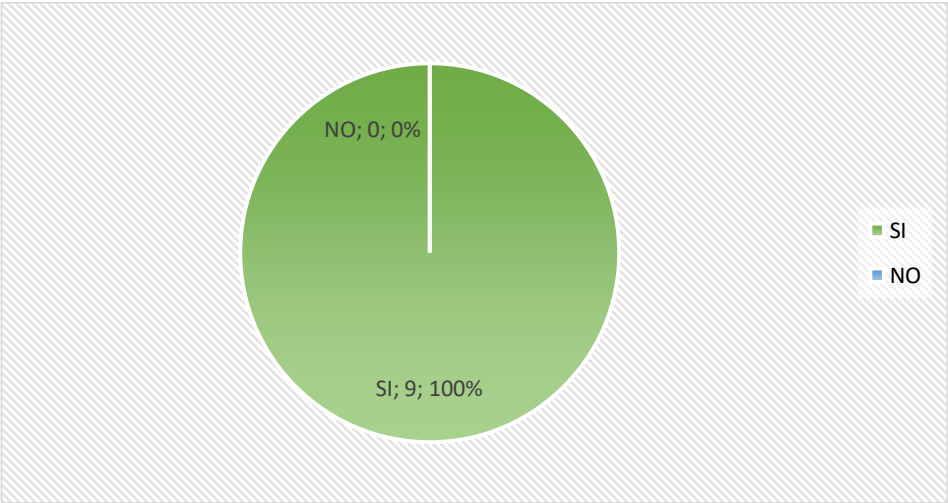
Logrando la transformación de la mesa de ayuda y siendo esta el centro de la atención de los clientes, todas las áreas de servicio lograrán un crecimiento significativo y una eficiencia en sus procesos, de esta forma los servicios serán prestados de forma tal que el deleite de los clientes cada vez sea mayor aumentando las ventas y posicionando a Etek como el aliado estratégico de seguridad de la información en LATAM.

Uno de los objetivos que tiene Etek en su nueva estrategia es lograr que el NPS sea mayor a 8/10, esto solo es posible alcanzarlo con una buena gestión de los servicios ofrecidos que harán que la satisfacción de los clientes aumente y no tengan duda de recomendar a Etek y seguir renovando los servicios año tras año. La transformación de la mesa de ayuda y de los

servicios en general será una pieza importante, ya que con esta se logrará estar complementa mente alineada a la estrategia aportando en el crecimiento de la compañía y siendo el motor para seguir teniendo clientes estratégicos y conseguir nuevos clientes.

Es importante resaltar que, con esta implementación, se estaría logrando una transformación alineada completamente a la estrategia, es la oportunidad que tiene la empresa para hacer de la tecnología un aliado para su crecimiento y mejorar la imagen en el mercado.

Después de revisar los beneficios que la adopción de esta plataforma puede proporcionar a los servicios de Etek, se plantearon las nuevas funcionalidades a los Client Success Manager de Etek quienes, mediante la respuesta a dos preguntas, confirmaron que esta plataforma sería de gran valor para solucionar muchos de los inconvenientes que se tienen actualmente.

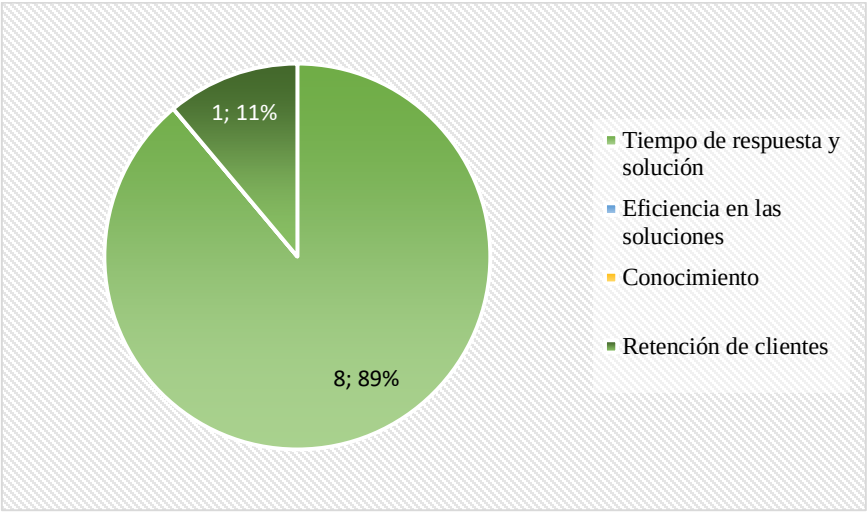


Gráfica 7. Respuesta CSM a la mejora del servicio

Los Client Success Manager (CSM) son los encargados del cumplimiento de los servicios frente a los clientes, actualmente son 9 personas en este cargo, quienes respondieron a la pregunta ¿Cree usted que las funcionalidades expuestas aportan a la mejora del servicio de Etek?, según lo visto en la gráfica anterior, ellos consideran que estas funcionalidades aportarían a la mejora del servicio.

Adicionalmente, en la siguiente gráfica se puede observar que los CSM consideran que el aspecto que mayor impacto tendría en el servicio, al implementar la plataforma de Bayestree-

Sainapse es el tiempo de respuesta y de resolución, que a su vez su mejora impulsaría automáticamente la retención de los clientes porque su percepción del servicio cambiaría.



Gráfica 8. Aspecto con mayor impacto

Desde la perspectiva de los CSM, que se enfrentan en el día a día a todas las problemáticas del servicio y teniendo en cuenta las características descritas anteriormente, la implementación de Bayestree- Sainapse aportaría gran valor a la transformación del servicio, las funcionalidades de esta plataforma implementadas de la forma correcta son las precisas para que los problemas detectados en la mesa de ayuda se puedan resolver y de esta forma mejorar la percepción de los clientes.

Para realizar la implementación de la plataforma planteada es necesario tener en cuenta que Etek, debe realizar una estrategia de gestión de cambio, en donde se tengan en cuenta los aspectos técnicos necesarios, los tiempos de implementación y lo más importante se debe realizar un plan de capacitación y concientización de todos los empleados, esto con el fin de lograr una implementación exitosa. Bayestree como se ha mencionado anteriormente, proporciona una plataforma con todas las características necesarias para impulsar y transformar los servicios de Etek, pero si ésta es implementada sin la debida gestión del cambio, los empleados seguirán realizando sus actividades de la forma convencional y no estarán alineados con la estrategia de cambio que se genera con Sainapse.

Se propone que esta herramienta sea un habilitador para que Etek comience la transformación de sus servicios y logre a partir de allí crear una cultura de atención al cliente diferente, que genere valor y lo posicione como un aliado estratégico en el sector.

La plataforma puede ser implementada directamente por el fabricante Bayestree con el apoyo del equipo técnico de Etek, lo que garantiza que cada una de sus características podrán ser activadas según las necesidades y serán afinadas y potencializadas con el paso del tiempo de acuerdo a lo que el equipo de Etek empiece en el día a día de la operación.

6. CONCLUSIONES

- En la creación de la mesa de ayuda de Etek International, no se tuvieron en cuenta muchos aspectos importantes para la prestación del servicio con alta calidad, su implementación fue rápida e impidió una correcta transición del servicio, no se realizó una gestión del cambio adecuada y un entrenamiento a los ingenieros que harían parte de ella, esto se ha visto reflejado en las quejas que los clientes han puesto basados en la atención de sus solicitudes.

- Dentro de los aspectos más relevantes del servicio que están generando la insatisfacción de los clientes, se identificó el incremento en los tiempos de atención y resolución de las solicitudes, solicitudes no gestionadas y fallas de comunicación en los equipos debido a una brecha de entendimiento en los escalamientos, falta de conocimiento de la infraestructura de los clientes por la ausencia de una base de conocimiento centralizada y completamente documentada y actualizada, y una percepción de bajo conocimiento técnico de los ingenieros de mesa de ayuda.

- Para la situación presentada en la mesa de ayuda Después, se identificó que Bayestree- Sainapse es una tecnología que a través de sus características logra ofrecer a Etek una centralización de toda la información contenida en diferentes fuentes tanto internas como externas, una automatización de los procesos de atención a los clientes y el conocimiento que se requiere para prestar un mejor servicio y lograr eficiencias en la operación diaria.

- Bayestree- Sainapse a través de su característica "*Cognitive Platform*", aplica inteligencia artificial y aprendizaje de máquina para poder clasificar, categorizar y asignar las solicitudes de forma automática, esto reduciría de forma significativa los inconvenientes más grandes que se han detectado al momento de atender las solicitudes: errores humanos al momento de clasificar y tiempos altos cuando se realiza un escalamiento a niveles superiores.

- Bayestree tiene la habilidad de aprender constantemente e identificar si el problema que se está reportando ya ha ocurrido en el pasado y poder dar la solución, o, por el contrario, no existe información o evidencia y escalará para que haya intervención de un especialista. Al realizar dicha intervención Sainapse aprenderá de la información que sea añadida y para la próxima ocasión ya tendrá la posible solución. Al implementar esta característica, los ingenieros contarán cada vez con más herramientas que los apoyen en la resolución de incidentes, la información añadida en cada consulta hará que la mesa de ayuda cuente con una plataforma cada vez más robusta permitiendo eficiencias en la resolución de solicitudes, ya sea reduciendo tiempos de respuesta o creando exactitud y en las respuestas y soluciones para los clientes.

- Sainapse al tener la capacidad de aprender de diferentes fuentes de datos, proporciona una base de conocimiento robusta, que suministra automáticamente la información del incidente reduciendo tiempos de búsqueda por parte de los ingenieros, concentra toda la información necesaria de los clientes (infraestructura, contactos, servicios críticos, topología, entre otros), esta información es vital para la operación y para crear mayor confianza en los clientes al momento de escoger su proveedor de seguridad, ya que sabrán que Etek conoce su negocio.

- La solución planteada cumple con las características que se necesitan para lograr la transformación del área de mesa de ayuda de Etek International, ya que proporciona altos grados de automatización, mejorando la experiencia al cliente en la prestación de servicios, dándole la importancia a la mesa de ayuda como área clave para la satisfacción del cliente que traerá consigo la renovación de servicios actuales y la incorporación de nuevos clientes.

- Si bien la plataforma propuesta, cumple técnicamente con los parámetros necesarios para cubrir la problemática actual de mesa de ayuda, se requiere una buena planeación y una gestión de cambio adecuada para que está implementación sea exitosa, de lo contrario no se aprovecharán sus características al 100%.

REFERENCIAS

ENP Newswire. (20 de marzo de 2020). *EMIS University.* Obtenido de https://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:2270/?r=true#/vid/842648531

Al-Hawari, F., & Barham, H. (2019). A machine learning based help desk system for IT service management. *Journal of King Saud University – Computer and Information Sciences*.

Balancing Act News Update. (28 de septiembre de 2018). *Balancing Act News Update.* Obtenido de https://www.balancingact-africa.com/news/telecoms-en/44075/sterling-bank-transforms-internal-service-desk-with-cloud-based-software

Bayestree Intelligence Inc. (2020). *Auto escalating with Sainapse.* Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de https://bayestree.com/pdf/Knows%20what%20it%20does%20not%20know_%20auto%20escalate.pdf

Bayestree Intelligence Inc. (2020). *Large dimension classifier.* Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de https://bayestree.com/pdf/Large%20dimension%20classifier.pdf

Bayestree Intelligence Inc. (2020). *Rendering granularity beyond industry normal.* Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de https://bayestree.com/pdf/Renders%20relevenace%20ranked,%20page%20level%20granularity%20to%20recommendation.pdf

Bayestree Intelligence Inc. (2020). *Resolving issues needs coordinating diverse systems.* Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de https://bayestree.com/pdf/Can%20orchestrate%20downstream%20actions%20across%20diverse%20systems%20based%20on%20data%20markers.pdf

Bayestree Intelligence Inc. (2020). *Sainapse learns from all enterprise knowledge sources.* Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de https://bayestree.com/pdf/Can%20learn%20from%20any%20enterprise%20knowledge%20source,%20spread%20across%20different%20data%20stores%20or%20even%20discussion%20forums.pdf

Bayestree Intelligence Inc. (2020). *Sainapse makes attachment reading central to problem solving.* Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de https://bayestree.com/pdf/Read%20attachments.pdf

Bayestree Intelligence Inc. (2020). *Spot issues before they explode.* Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de https://bayestree.com/pdf/theme-discovery.pdf

Bayestree Intelligence Inc. (2020). *Transparently switch from assistive to autonomous.* Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de https://bayestree.com/pdf/Works%20in%20both%20assistive%20and%20autonomous%20modes.pdf

Bayestree Intelligence Inc. (2019). *Redefining future of work in enterprises.* Recuperado el Noviembre de 2019, de https://www.bayestree.com/

Bayestree Intelligence Inc. (2020). Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de https://bayestree.com/about-us

Bayestree Intelligence Inc. (2020). *Intelligent de-duplication.* Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de https://bayestree.com/pdf/Intelligent%20deduplication.pdf

Bayestree Intelligence Inc. (2020). *Language switch.* Recuperado el 15 de Agosto de 2020, de https://bayestree.com/pdf/Language%20switch.pdf

Capps, R. (2009). The Good Enough Revolution: When Cheap and Simple Is Just Fine. *Wired magazine*, pp. 110-118. Obtenido de http://archive.wired.com/gadgets/miscellaneous/magazine/17-09/ff_goodenough?currentPage=all/ [Oct 25, 2016]

Cepeda, S., Garcia, S., & Langhout, J. (2008). Is CMMI Useful and Usable in Small Settings? One Example. *Crosstalk Hill*.

Conboy, K. (2009). Agility from first principles: reconstructing the concept of agility in information systems development. *Information Systems Research, 20(3)*, 329-354.

EMA Enterprise Management Associates. (Mayo de 2015). *EMA.* Obtenido de https://www.enterprisemanagement.com/

Ergen, M. (2019). What is Artificial Intelligence? Technical Considerations. *Anatolian Journal of Cardiology*, págs. 5-7.

Euclid - Tenders News. (27 de septiembre de 2017). *Emis University.* Obtenido de https://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:3491/php/search/doc?dcid=589625900&ebsco=1?

Gartner, Inc. (27 de Agosto de 2019). *Gartner.* Obtenido de https://www.gartner.com/en/documents/3956683/2019-strategic-roadmap-for-it-service-management

Gradolí, A. (2018). *Neuro filosofia*. Obtenido de https://neurofilosofia.com/filosofia-ia-turing/

Hao, K. (10 de Noviembre de 2018). *What is AI? We drew you a flowchart to work it out*. Obtenido de https://www.technologyreview.

Harris, S. J. (1996). Proactive Service Management: Leveraging Telecom Information Assets for Competitive Advantage. *Network Operations and Management Symposium*.

IAT. (s.f.). *IAT. Tecnologías de información y comunicación para empresas*. Recuperado el 20 de 08 de 2020, de https://iat.es/tecnologias/inteligencia-artificial/

IBM. (2018). *IBM*. Obtenido de https://www.ibm.com/co-es/analytics/machine-learning

Jäntti, M., & Cater-Steel, A. (2017). PROACTIVE MANAGEMENT OF IT OPERATIONS TO IMPROVE IT SERVICES. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 191-218.

Mid-East.info. (7 de Agosto de 2018). *Emis University.* Obtenido de https://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:3491/php/search/doc?dcid=623021294&ebsco=1?

Pollard, C., & Cater-Steel, A. (2009). Justifications, Strategies, and Critical Success Factors in Successful ITIL Implementations in U.S. and Australian Companies: An Exploratory Study. *Information Systems Management, 26(2)*, 164–175.

SAS Institute Inc. (2019). Recuperado el 18 de Agosto de 2020, de https://www.sas.com/es_co/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html

Scott, D. (2003). *IT Operations Management Is Undergoing Transformation.* Obtenido de https://www.gartner.com/doc/396258/it-operations-management-undergoing-transformation

SII Concatel. (s.f.). *SII Concatel*. Obtenido de https://sii-concatel.com/itsm-para-simplificar-la-entrega-de-servicios-ti-en-las-empresas/

Sören, R., & Cronholm, S. (2018). Principles for Good Enough IT Service Management. *Proceedings of the European Conference on Management, Leadership & Governance*, 37 - 44.

Sören, R., & Cronholm, S. (2018). Principles for Good Enough IT Service Management. Proceedings of the European Conference on Management. *Leadership & Governance*, 37.

TELECOMWORLDWIRE. (1 de Noviembre de 2018). *EMIS University.* Obtenido de https://basesbiblioteca.uexternado.edu.co:2270/?r=true#/vid/744194661

The optimist. (2019). *The optimist*. Obtenido de https://theoptimist.news/interrait-partners-with-bayestree-to-boost-data-driven-service-management/

University, E. (s.f.). *Emis University*. Obtenido de www.emis.com

Winniford, M. C.-H. (2009). Confusion in the ranks: IT service management practice and terminology. *Information Systems Management*, 153-163.

Yamamoto, S. (2017). A Continuous Approach to Improve IT Management. *Procedia Computer Science 121*, 27–35.

7. ANEXOS

Anexo 1 - Canvas

Anexo 2 - Consolidación entrevistas

Anexo 3 – Muro de investigación

Anexo 4 - Personas

Anexo 5 - Journey map cliente externo

Anexo 6 - Journey map cliente interno

Anexo 7 - Prototipo