



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica

Escuela Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones

**Optimización del proceso de la atención de incidentes a
clientes de Perú en una empresa proveedora de servicios de
internet basado en la práctica de gestión de incidentes de ITIL**

4

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**Para optar el Título Profesional de Ingeniero de
Telecomunicaciones**

AUTOR

Michael Francisco RIOS ESPINOZA

ASESOR

Mg. Wilbert CHAVEZ IRAZABAL

Lima, Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Rios, M. (2024). *Optimización del proceso de la atención de incidentes a clientes de Perú en una empresa proveedora de servicios de internet basado en la práctica de gestión de incidentes de ITIL 4*. [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica, Escuela Profesional de Ingeniería de Telecomunicaciones]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Michael Francisco Rios Espinoza
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	48419773
URL de ORCID	No Aplica
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Wilbert Chavez Irazabal
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08121733
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-7978-7031
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Juan Antonio Apesteguia Infantes
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10423762
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Jorge Elías Moscoso Sánchez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07206008
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Manuel Francisco Bermeo Noriega
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08437735
Datos de investigación	
Línea de investigación	C.0.4.1. Desarrollo de modelos, simulación y optimización de procesos.
Grupo de investigación	No Aplica
Agencia de financiamiento	No Aplica

Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: San Isidro Latitud: -12.09919865 Longitud: -77.02143957
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Agosto 2022 – Abril 2023
URL de disciplinas OCDE	Telecomunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.01 Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y ELÉCTRICA
Teléfono 619-7000 Anexo 4226
Calle Germán Amezaga 375 – Lima 1 – Perú



ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

ACTA N°070/FIEE-CTGT/2024

Los suscritos Miembros del Jurado, docentes permanentes de las Escuelas Profesionales de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica, reunidos en la fecha 14 de agosto del 2024, como presidente de Jurado el **MG. JUAN ANTONIO APESTEGUIA INFANTES**, integrado por el Miembro de Jurado el **MG. JORGE ELÍAS MOSCOSO SÁNCHEZ**, el Miembro de Jurado **MG. MANUEL FRANCISCO BERMEO NORIEGA** y Miembro Asesor el **MG. WILBERT CHAVEZ IRAZABAL**.

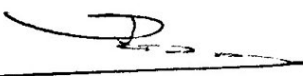
Después de escuchar la Sustentación Presencial del Trabajo de Suficiencia Profesional del Bachiller **MICHAEL FRANCISCO RIOS ESPINOZA** código N° **13190243** que para optar el Título Profesional de Ingeniero de Telecomunicaciones sustentó el Trabajo de Suficiencia Profesional titulado **OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE LA ATENCIÓN DE INCIDENTES A CLIENTES DE PERÚ EN UNA EMPRESA PROVEEDORA DE SERVICIOS DE INTERNET BASADO EN LA PRÁCTICA DE GESTIÓN DE INCIDENTES DE ITIL 4**.

El jurado examinador procedió a formular las preguntas reglamentarias y, luego de una deliberación en privado, decidió otorgarle el calificativo de **DIECIOCHO (18)**

Ciudad Universitaria, 14 de agosto del 2024


MG. JUAN ANTONIO APESTEGUIA INFANTES
Presidente Jurado


MG. JORGE ELÍAS MOSCOSO SÁNCHEZ
Miembro Jurado


MG. MANUEL FRANCISCO BERMEO NORIEGA
Miembro Jurado


MG. WILBERT CHAVEZ IRAZABAL
Miembro Asesor



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú, Decana de América

Vicerrectorado de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **WILBERT CHAVEZ IRAZABAL** mi condición de asesor acreditado con el Acta de Sustentación de Trabajo de Suficiencia Profesional: **OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE LA ATENCIÓN DE INCIDENTES A CLIENTES DE PERÚ EN UNA EMPRESA PROVEEDORA DE SERVICIOS DE INTERNET BASADO EN LA PRÁCTICA DE GESTIÓN DE INCIDENTES DE ITIL 4**, presentado por el bachiller **MICHAEL FRANCISCO RIOS ESPINOZA**, para optar al título profesional de Ingeniero de Telecomunicaciones. CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 20% de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**. Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado correspondiente.

Firma del Asesor

DNI: 08121733

Nombres y apellidos del asesor:

MG. WILBERT CHAVEZ IRAZABAL

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi madre Herminia que, gracias a su esfuerzo, encamina mi vida profesional y me inspira a cumplir con mis objetivos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que me dieron el impulso para poder terminar este proyecto, sin duda cada uno de sus aportes fue indispensable, a la universidad Nacional Mayor de San Marcos por ser participe en mi desarrollo de esta carrera y a mis padres que siempre estuvieron conmigo en las buenas y en las malas.

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional trata acerca de cómo se reestructuró y optimizó el proceso actual de la atención de incidentes a clientes de Perú en la empresa ITP Networks, alineando está con la buena práctica de la Gestión de Incidentes de ITIL 4, a raíz de las constantes quejas y la insatisfacción por parte de los clientes de Perú ante las demoras en los tiempos de respuesta y solución a sus incidentes.

Primeramente, se realizó un levantamiento de información en la cual se describió la situación actual y puntos ciegos que presenta el actual proceso en la atención de incidentes a clientes. Posteriormente, se alineó el actual proceso en la atención de incidentes con la buena práctica de la Gestión de incidentes de ITIL 4 y se planteó una propuesta de solución. Finalmente, se planteó y evaluó métricas de tiempo y calidad, realizando una comparativa del antes y después de implementar la solución propuesta.

Palabras clave: ITIL 4, incidente, gestión, optimización, métricas.

ABSTRACT

This professional sufficiency work deals with how the current process of incident attention to clients in Peru in the company IPTP Networks was restructured and optimized, aligning it with the good practice of Incident Management of ITIL 4, as a result of constant complaints and dissatisfaction on the part of Peruvian customers due to delays in response times and solutions to their incidents.

First, an information gathering was carried out in which the current situation and blind spots presented by the current process in dealing with incidents to clients were described. Subsequently, the current incident handling process was aligned with the good practice of ITIL 4 Incident Management and a solution proposal was proposed. Finally, time and quality metrics were proposed and evaluated, making a comparison before and after implementing the proposed solution.

Keywords: ITIL 4, incident, management, optimization, metrics.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
TABLA DE CONTENIDO	vi
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABLAS	xi
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO II: INFORMACIÓN DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ LA ACTIVIDAD	2
2.1 Institución – Actividad que desarrolla	2
2.2 Periodo de duración de la actividad.....	2
2.3 Finalidad y objetivos de la entidad.....	3
2.4 Razón social	3
2.5 Dirección postal	3
2.6 Correo electrónico del profesional a cargo	3
CAPITULO III: ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4
3.1 Organización de la actividad.....	4
3.2 Finalidad y Objetivo de la Actividad	4
3.2.1 Finalidad	4
3.2.2 Objetivo General.....	4
3.2.3 Objetivos específicos.....	5
3.3 Problemática.....	5
3.3.1 Problema General	5
3.3.2 Problemas Específicos	6
3.3.3 Justificación e importancia de la investigación	6
3.4 Metodología.....	7
3.4.1 Bases teóricas	8

3.4.2	Marco conceptual	10
3.5	Procedimiento.....	25
3.5.1	Levantamiento de información.....	25
3.5.2	Selección de Metodología	32
3.5.3	Propuesta de solución.	34
3.5.4	Métricas de rendimiento del NOC.....	45
3.6	Resultado de la actividad.....	46
3.6.1	Volumen de tickets	46
3.6.2	Tiempo de Primera Respuesta (FRT).....	47
3.6.3	Tiempo de análisis inicial.....	48
3.6.4	Tiempo de resolución de incidentes (TTR).....	49
3.6.5	Tasa de Resolución al Primer Contacto (FCR).....	52
3.6.6	Tasa de Escalamiento	52
3.6.7	Volumen de tickets reabiertos	53
3.6.8	Encuesta de satisfacción del cliente.....	54
CAPITULO IV: DISCUSION DE RESULTADOS.....		57
4.1	Descripción de la implementación	57
4.1.1	Alinear el proceso actual al marco de referencia.....	57
4.1.2	Crear el diagrama de flujo de la solución propuesta.....	57
4.1.3	Documentación de la propuesta de solución.....	57
4.2	Evaluación Económica	58
CAPITULO V: CONCLUSIONES		59
CAPITULO VI: RECOMENDACIONES		60
CAPITULO VII: BIBLIOGRAFIA		61
CAPITULO IX: ANEXOS		64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Metodología de la investigación. Fuente: Elaboración propia	8
Figura 2. Las cuatro dimensiones de la gestión de servicios. Fuente: (Axelos, 2019).....	12
Figura 3. El sistema de valor de servicio de ITIL. Fuente: (Axelos, 2019) ...	13
Figura 4. La cadena de Valor de Servicio de ITIL. Fuente: (Axelos, 2019)..	14
Figura 5. Prácticas de Gestión de ITIL4. Fuente: (Autoservicio.net, 2019)..	16
Figura 6. Ciclo de vida de la Gestión de Incidentes de ITIL 4. (Click-IT, 2022)	19
Figura 7. Sistema de Gestión de Servicio de TI (SGSTI). Fuente: (Moran, 2010).....	20
Figura 8. Sistema de Gestión de Servicio de TI (SGSTI). Fuente: (GITNUXBLOG, 2023)	21
Figura 9. Estructura del Árbol de Problema. Fuente: (CONEVAL, s.f.).....	24
Figura 10. El sistema RT como gestor de tickets. Fuente: RT - IPTP Networks	26
Figura 11. Pregunta 1: ¿Se considera resuelto el incidente? Fuente: Elaboración propia	28
Figura 12. Pregunta 2: ¿Está satisfecho con el tiempo que se tomó en resolver su incidente? Fuente: Elaboración propia	28
Figura 13. Pregunta 3: En general, ¿Se encuentra satisfecho con la atención de cliente? Fuente: Elaboración propia.....	29
Figura 14. Pregunta 4: De acuerdo a su experiencia, ¿Cree que se deba mejorar la atención al cliente? Fuente: Elaboración Propia.	30
Figura 15. Pregunta 5: ¿Qué aspecto considera que se deba mejorar con respecto a la atención de incidentes? Fuente: Elaboración propia.	30
Figura 16. Diagrama del nuevo proceso de la atención de incidentes basado en la Gestión de Incidentes de ITIL 4. Fuente: Elaboración propia.....	34

Figura 17. Generación automática de un ticket en el Sistema RT. Fuente: Sistema RT	35
Figura 18. Proceso de apertura del incidente en el Sistema RT. Fuente: Sistema RT	36
Figura 19. Seguimiento de tickets en estado OPEN. Fuente: Sistema RT ..	36
Figura 20. Categorización del ticket para la Gestión de incidentes. Fuente: Elaboración Propia.....	37
Figura 21. Clasificación de incidente por prioridad en el sistema RT. Fuente: Elaboración Propia.....	39
Figura 22. Subproceso de Resolución de incidente. Fuente: Elaboración Propia.	40
Figura 23. Resultado de aplicar correlación y filtro en el RT. Fuente: Elaboración Propia.....	41
Figura 24. Subproceso de Cierre del incidente. Fuente: Elaboración Propia.	43
Figura 25. Proceso de cierre del incidente en el sistema RT. Fuente: Sistema RT.	45
Figura 26. Volumen total de tickets antes y después. Fuente: Elaboración Propia.	47
Figura 27. Volumen de tickets por prioridad. Fuente: Elaboración Propia. ..	47
Figura 28. Tiempo promedio de Primera respuesta FRT. Fuente: Elaboración Propia.	48
Figura 29. Tiempo promedio de Investigación inicial. Fuente: Elaboración Propia.	48
Figura 30. Tiempo promedio resolución de incidentes TTR. Fuente: Elaboración Propia.....	49
Figura 31. Tiempo promedio de solución de incidente prioridad 1. Fuente: Elaboración Propia.....	50
Figura 32. Tiempo promedio de solución de incidente prioridad 2. Fuente: Elaboración Propia.....	50
Figura 33. Tiempo promedio de solución de incidente prioridad 3. Fuente: Elaboración Propia.....	51
Figura 34. Tiempo promedio de solución de incidente prioridad 4. Fuente: Elaboración Propia.....	51
Figura 35. Tasa de resolución al Primer Contacto FCR. Fuente: Elaboración Propia.	52

Figura 36. Tasa de escalamiento. Fuente: Elaboración Propia.	53
Figura 37. Volumen de tickets reabiertos. Fuente: Elaboración Propia.	53
Figura 38. Cuestionario de Satisfacción ¿Se considera resuelto el incidente? Fuente: Elaboración propia.	54
Figura 39. Cuestionario de Satisfacción ¿Está satisfecho con el tiempo que se tomó en resolver su incidencia? Fuente: Elaboración propia.	55
Figura 40. Cuestionario de Satisfacción: En general ¿Se encuentra satisfecho con la atención al cliente? Fuente: Elaboración propia.	55
Figura 41. Cuestionario de Satisfacción: ¿Cree que se deba mejorar la atención al cliente? Fuente: Elaboración propia.	56

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de prioridades. Fuente: (Freshworks, 2023).....	17
Tabla 2. Población de encuesta de satisfacción al cliente. Fuente: Elaboración propia	27
Tabla 3. Diferencias relevantes de ITIL 4 e ISO/IEC 2000. Fuente: (Poveda Carranza & Westreicher Flores, 2022).....	33
Tabla 4. Criterio de clasificación del incidente por prioridad. Fuente: Elaboración Propia.....	38
Tabla 5. Guía de criterio de prioridad para la Gestión de incidentes. Fuente: Elaboración Propia.....	38
Tabla 6. Tiempo estimado de resolución de incidente según prioridad. Fuente: Elaboración Propia.....	40
Tabla 7. Métricas para la atención de incidentes. Fuente: Elaboración propia.	45

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

Hoy en día, se ha convertido en un factor crítico para el éxito de una empresa la decisión de colocar a los clientes actuales y potenciales en el centro de sus estrategias, es por tal motivo que la atención de incidentes es un proceso decisivo en las empresas de TI por el gran impacto que pueda tener en la satisfacción final de los clientes. El área NOC de la empresa cumple un papel importante al ofrecer un soporte técnico especializada al cliente ya que debe garantizar un servicio de calidad y una buena atención de incidentes, ya que una eficiente gestión de incidentes garantiza la continuidad ininterrumpida de los servicios y mejora las relaciones entre cliente y proveedor.

El presente proyecto de suficiencia profesional desarrollará la solución propuesta para superar, como consecuencia del actual manejo de la atención de incidentes, las constantes quejas y insatisfacción de los clientes, todo esto mediante la recomendación de la buena práctica de ITIL 4 llamado Gestión de Incidentes.

El Capítulo III contiene la organización de la actividad, los objetivos y finalidad del proyecto. También se plantea el problema, justificación de la investigación, así como la base teórica, los antecedentes y definiciones técnicas utilizadas en el proyecto. El Capítulo IV contiene el procedimiento del proyecto, como el levantamiento de información, propuesta de solución y resultados obtenidos tras implementar la propuesta de solución. Finalmente, el capítulo V y VI contiene las conclusiones y recomendaciones del desarrollo de este proyecto en base a la optimización del proceso de la atención de incidentes.

CAPITULO II: INFORMACIÓN DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ LA ACTIVIDAD

2.1 Institución – Actividad que desarrolla

La institución donde se desarrollaron las actividades para el presente informe es IPTP NETWORKS S.A.C., empresa sucursal de IPTP NETWORKS la cual tiene participación en el rubro de las telecomunicaciones como una empresa Proveedora de Servicios de Internet (ISP) de Tier 2 y opera con una red global, proporcionando conectividad a través de más de 236 puntos de presencia (PoP) en todo el mundo, ver anexo A.

Los principales servicios que brinda la empresa IPTP Networks en Perú son:

- IP Transit
- Direct Access Internet (DIA)

El Anexo B muestra un diagrama de la estructura organizacional de la empresa IPTP Networks S.A.C.

2.2 Periodo de duración de la actividad

El presente proyecto se realizó desde el 01 de agosto del 2022 hasta el 30 de abril del 2023.

2.3 Finalidad y objetivos de la entidad

IPTP Networks S.A.C. tiene como finalidad ser una empresa ISP líder en el Perú brindando servicios de conectividad a Internet con la más alta calidad y cobertura a nivel mundial. Siendo su principal prioridad atender con soluciones idóneas a los clientes y socios a través de su viaje a la transformación digital, racionalizando sus negocios, reduciendo costos, exponiendo y asegurando su infraestructura.

2.4 Razón social

IPTP NETWORKS S.A.C

2.5 Dirección postal

Calle las Golondrinas Nro. 114, San Isidro, Lima, Perú.

2.6 Correo electrónico del profesional a cargo

fcarrion@iptp.pe – Fernando Carrión (Supervisor NOC/NCC)

CAPITULO III: ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

3.1 Organización de la actividad

Para cumplir con los objetivos y desarrollo de la actividad del presente proyecto de suficiencia profesional, se tiene la siguiente organización:

- Recopilación información
- Análisis y planteamiento de la solución.
- Resultados de la solución

3.2 Finalidad y Objetivo de la Actividad

3.2.1 Finalidad

El proyecto tiene como finalidad desarrollar una propuesta de solución que ayuden optimizar el proceso de la atención de incidencias a clientes en una empresa proveedora de servicios de Internet, utilizando como referencia la buena práctica de Gestión de Incidentes recomendado por ITIL 4.

3.2.2 Objetivo General

Optimizar el proceso de la atención de incidentes a clientes de Perú en una empresa proveedora de servicios de internet basado en la práctica de Gestión de Incidencias de ITIL 4.

3.2.3 Objetivos específicos

- Describir la situación que presenta el proceso actual de la atención de incidentes a clientes a través del levantamiento de información.
- Proponer estrategias y reestructurar el actual proceso el actual proceso de la atención de incidentes alineados a la buena práctica Gestión de Incidentes de ITIL 4.
- Evaluar el impacto, a través de diferentes métricas, al implementar la nueva propuesta de solución del proceso de la atención de incidentes a clientes.

3.3 Problemática

La organización de estudio es una empresa de telecomunicaciones, Proveedora de Servicios de Internet (ISP), y cuenta con aproximadamente 50 clientes a nivel de Perú, ofreciendo una red de alta calidad y alta cobertura en los servicios de Internet. Entre las diversas áreas de gestión, la empresa cuenta con un área de Soporte para la atención técnica especializada a los clientes, dentro del área de Soporte existe el área del NOC, la cual una sus funciones principales es la atención de incidentes que permite a los clientes tener la continuidad operativa que requieren de sus servicios.

En la actualidad, existe una inadecuada atención de incidentes a clientes, generando insatisfacción y una mala experiencia de los clientes en por las demoras en los tiempos de respuesta y solución, provocando un impacto negativo en la atención al cliente creando una mala imagen a la organización.

3.3.1 Problema General

¿Cómo optimizar el proceso de la atención de incidentes a clientes de Perú en una empresa Proveedora de Servicios de Internet?

3.3.2 Problemas Específicos

- ¿Cómo identificar los puntos débiles que presenta el proceso actual de la atención de incidentes a clientes?
- ¿Cómo reestructurar y optimizar el proceso actual de la atención de incidencias a clientes?
- ¿Cómo medir el impacto al implementar la propuesta de solución del proceso optimizado de la atención de incidentes a clientes?

3.3.3 Justificación e importancia de la investigación

3.3.3.1 Justificación práctica.

Este proyecto se lleva a cabo porque existe la necesidad de desarrollar propuesta de solución, que ayuden a combatir los puntos débiles que enfrenta la empresa en el manejo y atención de incidentes a clientes en Perú, ejerciendo las mejores prácticas que recomienda el marco de referencia de ITIL 4 y que ayuden a optimizar estos procesos.

3.3.3.2 Justificación teórica.

Este proyecto se lleva a cabo con el propósito de aportar al conocimiento existente de la importancia de ITIL 4 como un modelo de referencia competente en la guía de buenas prácticas para la mejora de los procesos operativos de la atención de incidencias de un NOC. De esta manera se obtendrá una organización con procesos y servicios bien definidos y estructurados.

3.4 Metodología

La metodología de la investigación utilizada para este proyecto está basada en un enfoque mixto cualitativo-cuantitativo, en ese sentido, se proponen 3 fases. La Figura 1 muestra la metodología para este proyecto.

- 1. Recopilación de la información:** En esta fase, se va a recopilar información de la situación actual de los procesos operativos en el manejo de la atención de incidentes, así como también los puntos débiles que este presenta.
- 2. Análisis y planteamiento de la solución:** Para esta fase, se va a analizar la información recolectada, en la fase de recopilación de la información, y se busca la relación entre lo que se tiene y lo que se desea tener, para luego plantear la propuesta de solución que permita cumplir con el objetivo general de este proyecto.
- 3. Resultados de la solución:** Para esta fase final, se va a medir el impacto de los resultados obtenidos después de aplicar la propuesta de solución planteada, a través de métricas.

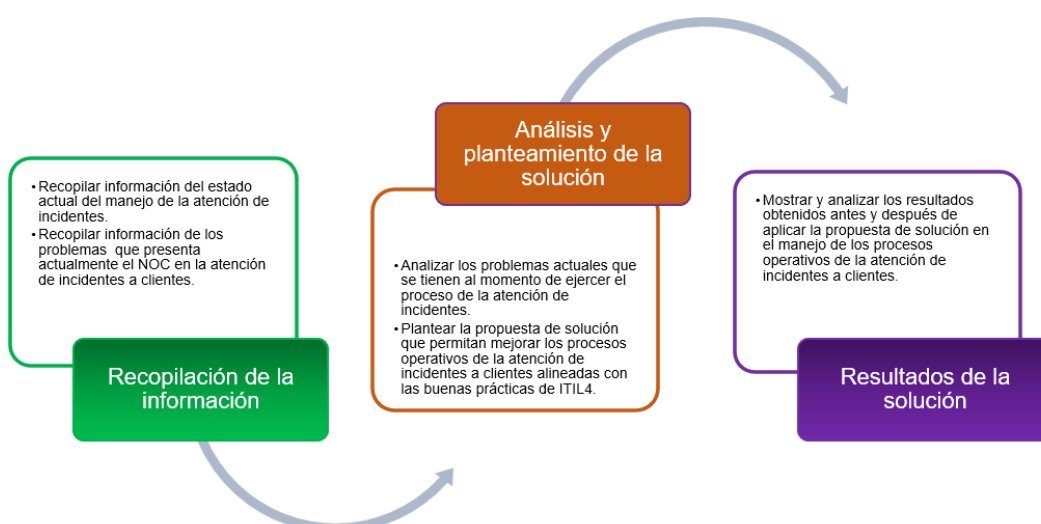


Figura 1. Metodología de la investigación. Fuente: Elaboración propia

3.4.1 Bases teóricas

A continuación, se describen los antecedentes nacionales e internacionales relacionados con la mejora en los procesos operativos en el manejo de la atención de incidentes utilizando el marco de referencia ITIL 4.

3.4.1.1 Antecedentes nacionales

- a) Jorge Antonio Chávez Quiroga (2021) en su trabajo de suficiencia profesional titulado: “MODELO DE PROCESOS PARA MEJORAR LA GESTION DE INCIDENCIAS DEL AREA DE TI BASADA EN ITIL4 EN LA EMPRESA POLYTEX S.A.”, se pone de manifiesto que el área de TI de la empresa POLYTEX S.A. no contaba con un modelo estructurado para la atención de incidencias, ejecutándose esta de manera ineficiente causando demoras en la atención de incidentes y que sus usuarios no se encuentren satisfechos con el servicio brindado por el área de TI. Por tal motivo, se plantea como objetivo modelar y estandarizar los procesos de la atención de incidencias a las buenas prácticas de ITIL4, permitiendo optimizar la atención de los usuarios brindando un buen servicio y así lograr la satisfacción en ellos. (Chavez Quiroga, 2021)

- b) Romy Judith Poveda Carranza y Franz Antonio Westreicher Flores (2022) en su trabajo de investigación titulado: “PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTION DE INCIDENCIAS DE UNA MESA DE AYUDA TECNOLOGIA DE UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES UTILIZANDO ITIL V4”, presenta como objetivo plantear mejoras en las actividades de los procesos actuales que se realiza en la gestión de incidencias de la Mesa de Ayuda en una

empresa de telecomunicaciones en base a las mejores prácticas de ITILv4, estudiando los diferentes marcos de referencia de gestión de servicios tales como ITILv3, ITILv4 e ISO/IEC 2000, seleccionando y utilizando el marco de referencia ITILv4. Se llegó a concluir que las mejoras planteadas bajo el marco de ITILv4 genera rentabilidad al negocio, ya que evita pérdidas económicas. (Poveda Carranza & Westreicher Flores, 2022)

- c) Jorge Luis Morón Palomares (2020) en su trabajo de investigación titulado: “IMPLEMENTACION DE UN CENTRO DE OPERACIONES DE RED PARA LA EMPRESA REDYCOM SOLUTIONS BAJO EL MARCO DE REFERENCIA DE TRABAJO ITILV4 EN LA CIUDAD DE LIMA – 2019”, plantea como objetivo general implementar una gestión de servicio eficiente del Centro de Operaciones de Red (NOC) bajo el marco de referencia ITILv4 que permita estandarizar los procesos, tecnologías y personas mejorando la experiencia del cliente y con ello, la empresa pueda posicionarse en el mercado. Eligiendo el marco de referencia ITIL4 entre otros ya que está enfocado en la generación de valor en los procesos y a la mejora continua. Una adecuada estandarización de los procesos puede garantizar que se optimicen las operaciones del NOC, que el tiempo de atención a la solicitud sea óptimo, que se reduzca significativamente el número de incidencias y para asegurar una óptima atención al cliente. y satisfacción del cliente. (Morón Palomares, 2020)

3.4.1.2 *Antecedentes Internacionales*

- a) Lorena Maritza Remache Tipán (2022) en su trabajo de integración curricular titulado: “MARCOS DE GESTION DE TECNOLOGIA DE INFORMACION: ANALISIS DEL MARCO DE GESTION ITILv4”, presenta como objetivo principal el estudio, análisis y aplicación del marco de referencia ITILv4 mediante una comparativa con respecto a

la versión anterior ITILv3 y sus mejoras dando a conocer porque la mayoría de las empresas optan por implementar ITILv4, para finalmente plantear una propuesta para conocer si el manejo de la gestión de incidencias en el Instituto Tecnológico Sucre (ITS) es eficiente en base a su situación actual. La investigación fue de tipo exploratorio y tiene como conclusión que el modelo de prácticas de ITIL 4 garantiza que el instituto estructure los procesos de una manera eficiente y práctica. (Remache Típan, 2022)

- b) Luis Fernando Bravo Encalada y Miguel Santiago Andrade López (2020) en su artículo titulado: "ITIL v4 EN LA GESTION DE SOLICITUDES E INCIDENTES DE LA MESA DE AYUDA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA", plantea como objetivo presentar un documento para la Unidad de Telecomunicaciones e Informática (UTI) de la Universidad Nacional de Loja UNI, analizando la situación actual de la mesa de ayuda, actualizando las prácticas de ITIL v3 a la versión ITIL v4 para aplicar mejoras en el marco de la gestión de solicitudes e incidencias. Obtuvo como resultado una mejora abismal en la resolución de incidencias, hasta un 98,80% en el mes de mayo del 2020, donde se presentaron 1993 solicitudes e incidentes requeridos, de las cuales fueron resueltas 1969. (Bravo Encalada & Andrade López, 2020)

3.4.2 Marco conceptual

Para el desarrollo del presente Trabajo de Suficiencia Profesional, es importante conocer los siguientes conceptos:

3.4.2.1 Centro de Operaciones de Red (NOC)

El Centro de Operaciones de Red, también conocido como NOC por sus siglas en inglés Network Operations Center, se refiere a una ubicación especializada en el control de redes de comunicación. Es responsable del monitoreo y gestión de averías de dichas redes que pueden presentarse por cualquier

motivo. El administrador y los técnicos de un NOC deben estar disponibles 24/7 para manejar las operaciones del NOC. (Grupo CMM, 2020)

3.4.2.2 *ITIL 4*

Las siglas de ITIL significan Information Technology Infrastructure Library. ITIL es una guía de buenas prácticas para la gestión de servicios de Tecnologías de la Información (TI). La guía ITIL ha sido elaborado para abarcar toda la infraestructura, desarrollo y operaciones de TI y gestionarla hacia la mejora de calidad de servicio. (Axelos, 2019)

Se fundamenta en la experiencia de los expertos de ITSM y proporciona un enfoque pragmático que se ha desarrollado a lo largo de varios años. La implementación de un enfoque basado en valores en ITIL 4 implica que las empresas deben centrarse menos en la tecnología y más en cómo generar valor con clientes internos o externos. Los procedimientos y prácticas habituales, así como un sólido marco de gestión de servicios, contribuyen a respaldar el enfoque en el valor. (Agutter, 2020)

ITIL 4 es la última versión que actualiza ITIL al remodelar gran parte de las practicas ITSM establecidas bajo un amplio estudio basado en la experiencia del cliente, los flujos de valor y la transformación digital. Su diseño garantiza un sistema flexible, integrado para la gestión de servicios de TI. (Axelos, 2019)

3.4.2.3 *Las cuatro dimensiones de la gestión de servicios*

Para garantizar un enfoque holístico para la gestión de servicio, ITIL 4 define cuatro dimensiones que colectivamente son relevantes para la creación de valor a los clientes y otras partes de interés en forma de producto y servicios. (Axelos, 2019).

Las cuatro dimensiones son:

1. **Organización y personas:** La manera en cómo la organización está estructurada y administrada, así como sus roles y responsabilidades deben estar bien definidas y permitan respaldar su estrategia general y modelo operativo.
2. **Información y tecnología:** Contiene la información y los conocimientos necesarios, así como las tecnologías requeridas, para la gestión y control de los servicios.
3. **Socios y proveedores:** Relación entre organizaciones que están involucradas y permitan el buen funcionamiento y el éxito de la organización. También incorpora contratos y acuerdos entre la organización y sus proveedores o socios.
4. **Fujo de valor y procesos:** Es un conjunto de pasos a seguir que aplica una organización que permiten la creación y entrega de servicios y productos a un consumidor de servicios.

La Figura 2 muestra las cuatro dimensiones de ITIL4.

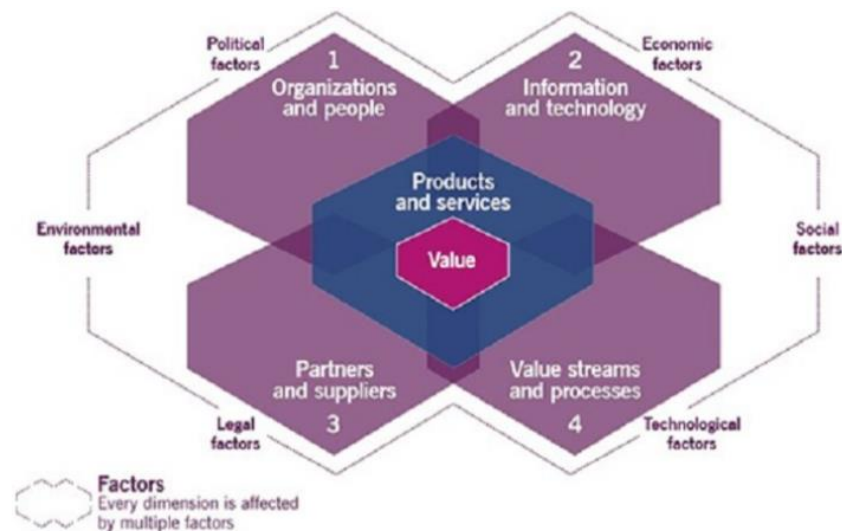


Figura 2. Las cuatro dimensiones de la gestión de servicios. Fuente: (Axelos, 2019)

3.4.2.4 Sistema de Valor de Servicio (SVS)

El Sistema de Valor de Servicio (SVS) describe la manera en cómo todos los componentes y actividades de una organización trabajan en conjunto para permitir la creación de valor en forma de producto o servicio. La Figura 3 muestra el diagrama de los componentes del sistema de valor de servicio de ITIL 4. (Axelos, 2019)

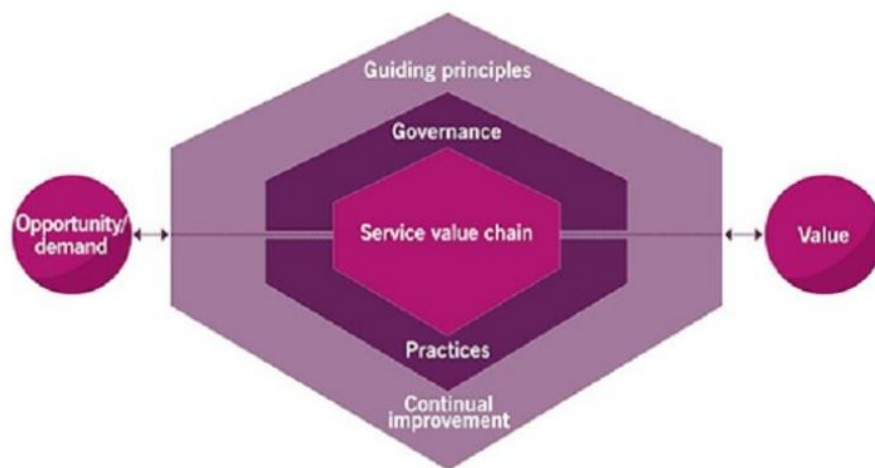


Figura 3. El sistema de valor de servicio de ITIL. Fuente: (Axelos, 2019)

1. Principios Guía

Son recomendaciones utilizados por las organizaciones para optimizar la gestión del marco de trabajo. El Anexo C muestra el detalle de los principios guía de ITIL4. (Axelos, 2019)

2. Gobernabilidad

Son los medios por los cuales una organización es dirigida y controlada para asegurar la alineación con los objetivos y prioridades de la organización. La gobernanza en ITIL depende de cómo se aplique la SVS en una organización. (Axelos, 2019)

3. Cadena de Valor de Servicio (CVS)

Un conjunto de actividades interconectadas que realiza una organización para responder a la demanda y facilitar la realización del valor a través de la creación y gestión de productos y servicios. (Axelos, 2019)

La Figura 4 muestra los componentes de la cadena de valor del servicio CVS.

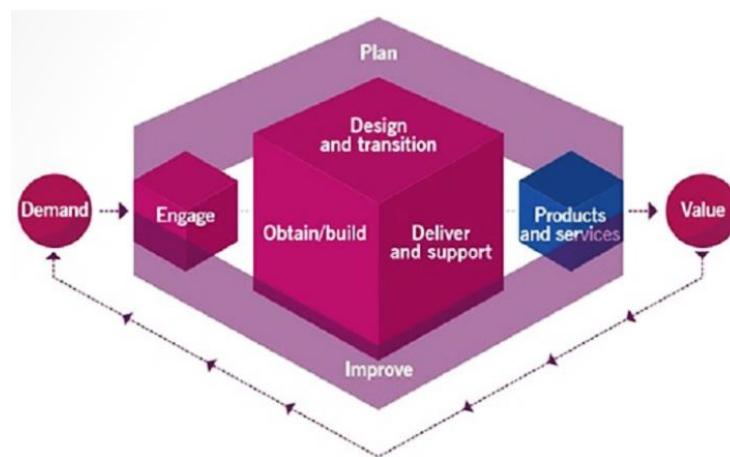


Figura 4. La cadena de Valor de Servicio de ITIL. Fuente: (Axelos, 2019)

De acuerdo con (Axelos, 2019), las actividades dentro de la CVS son:

- a) **Planear:** Asegurar un entendimiento compartido de la visión, el estado actual y la dirección de mejora para las cuatro dimensiones y todos los productos y servicios en toda la organización.
- b) **Mejorar:** Asegura la mejora continua de los productos, servicios y prácticas en todas las actividades de la cadena de valor y las cuatro dimensiones en la administración de servicios.
- c) **Involucrar:** Proporciona una buena comprensión de las necesidades de los interesados, la transparencia y el compromiso continuo de las buenas relaciones con todos los interesados.

- d) **Diseño y transición:** Asegura que los productos y servicios alcancen las expectativas de los interesados en cuanto a calidad, costos y tiempo de comercialización.
- e) **Obtener/Construir:** Asegura que los elementos del servicio estén disponibles cuando y donde se necesiten, y que cumplan con las especificaciones establecidas.
- f) **Entrega y soporte:** Asegura que los servicios sean entregados y soportados acorde con las especificaciones establecidas y las expectativas de las partes interesadas.

4. Practicas

Conjunto de recursos organizacionales diseñados para realizar un trabajo o lograr un objetivo. ITIL 4 define 34 prácticas de gestión y se divide en 3 grupos:

- **Prácticas de Gestión General:** Se han adoptado y adaptado para la gestión de servicio de dominios de gestión de negocios en general.
- **Prácticas de Gestión de Servicios:** Se desarrollaron en las industrias de gestión de servicios y de ITSM.
- **Prácticas Gestión Técnica:** Se adoptaron la gestión de tecnología con fines de gestión de servicios mediante la ampliación de soluciones de tecnología para servicios de TI.

La Figura 5 muestra las 34 prácticas de gestión recomendadas por ITIL 4 y como están divididas.

PRÁCTICAS GENERALES DE GESTIÓN	PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE SERVICIOS	PRÁCTICAS DE GESTIÓN TÉCNICA
• Gestión de la arquitectura • Mejora continua • Gestión de la seguridad de la información • Gestión del conocimiento • Medición y notificación • Gestión del cambio organizacional • Gestión de la cartera • Gestión de proyectos • Gestión de las relaciones • Gestión de riesgos • Gestión financiera de los servicios • Gestión de la estrategia • Gestión de Suministradores • Gestión de la fuerza de trabajo y del talento	• Gestión de la disponibilidad • Análisis de negocio • Gestión de la capacidad y el rendimiento • Control de cambios • Gestión de incidentes • Gestión de activos de TI • Monitoreo y gestión de eventos • Gestión de problemas • Gestión de versiones • Gestión de catálogos de servicios • Gestión de la configuración del servicio • Gestión de la continuidad del servicio • Diseño del servicio • Servicio de atención al cliente • Gestión del nivel de servicio • Gestión de peticiones de servicio • Validación y prueba del servicio	• Gestión de la implementación • Gestión de infraestructuras y plataformas • Desarrollo y gestión de software

Figura 5. Prácticas de Gestión de ITIL4. Fuente: (Autoservicio.net, 2019)

5. Mejora continua

Una actividad organizativa recurrente realizada en todos los niveles para garantizar que el desempeño de una organización satisfaga continuamente a las partes interesadas. El Anexo D muestra un flujograma propuesto por ITIL para el modelo de la mejora continua. (Axelos, 2019)

3.4.2.5 Práctica de la Gestión de Incidente

El propósito de la práctica gestión de incidente de ITIL 4, minimizar el impacto negativo de los incidentes mediante la restauración total del funcionamiento del normal del servicio lo más rápido posible. (Axelos, 2019)

Según (Axelos, 2019) define un incidente como: “Una interrupción no planificada de un servicio, o la reducción de la calidad de un servicio”

Según (Ambit, 2020) el ciclo de vida de la gestión de incidentes de ITIL es la siguiente:

1. **Detección del incidente:** Es el primer paso para la gestión de incidentes, con el fin de minimizar el impacto de un incidente en los procesos del negocio, se debe implementar un sistema de monitoreo para detectar posibles incidentes para reaccionar a tiempo. En la mayoría de los casos, estos incidentes son detectados y reportados por los propios usuarios, por lo que es imprescindible contar con herramientas multicanal necesarias.
2. **Registro del incidente:** Todo incidente debe quedar registrado de manera independiente e incluir la mayor cantidad de información posible para facilitar su resolución.
3. **Categorización del incidente:** Clasificar los incidentes según sus categorías y subcategorías permitirá priorizar aquellos que requieren una resolución inmediata. Cuando se clasifiquen los incidentes, es más fácil cuantificar con qué frecuencia ocurre ciertos incidentes y señalar cuales requieren gestión de problemas.
4. **Priorización del incidente:** Permite saber la secuencia en la cual se debe resolver los incidentes. La prioridad se determina en función del impacto (nivel del daño que causara el incidente) en los usuarios y negocios y su urgencia (la velocidad en la que se requiere una resolución).

Para determinar la prioridad es recomendable usar una matriz de prioridades, que se diseña en función de la empresa y el proceso. A continuación, la Tabla 1 muestra un ejemplo de una matriz de prioridades basada en el impacto y la urgencia.

Tabla 1. Matriz de prioridades. Fuente: (Freshworks, 2023)

		Impacto		
		Alto	Medio	Bajo
Urgencia	Alta	1	2	3
	Media	2	3	4
	Baja	3	4	5

- 5. Resolución del incidente:** Cuando se ha encontrado una solución temporal o permanente del problema, el incidente se considera resuelto.
- 5.1. Diagnóstico inicial:** Basado en la descripción del problema del usuario, se intenta solucionar el incidente. La mayoría de los incidentes deben ser resueltos por el soporte de primer nivel.
- 5.2. Escalamiento del incidente:** Cuando un incidente no puede ser resuelto por el equipo de primer nivel, se debe derivar a una persona o grupo en concreto.
- 5.3. Investigación y diagnóstico:** Cuando se confirma como correcta la hipótesis del incidente inicial durante la resolución, el personal puede aplicar una solución
- 5.4. Resolución y recuperación:** Se aplica la solución encontrada para el incidente, realizando pruebas necesarias para asegurar que la solución sea optima. Se debe confirmar la restauración del servicio del usuario.
- 6. Cierre del incidente:** Se procede con el cierre del incidente cuando el usuario o cliente acepta la resolución del problema.

La Figura 6 muestra el ciclo de vida de la gestión de incidentes de ITIL 4.



Figura 6. Ciclo de vida de la Gestión de Incidentes de ITIL 4. (Click-IT, 2022)

3.4.2.6 **Proceso**

Según ITIL 4, define a un proceso como: “Conjunto de actividades interrelacionadas o interactivas que transforman las entradas en salidas. Un proceso toma uno o más entradas y las convierte en salidas definidas. Los procesos definen la secuencia de acciones y sus dependencias” (Axelos, 2019)

3.4.2.7 **ISO/IEC 2000**

ISO/IEC 2000 fue publicada en el año 2005 por ISO (International Organization for Standardization) e IEC ((International Electrotechnical Commission), es una norma ampliamente utilizada para una gestión exitosa de servicios de TI, desde el diseño hasta la implementación. Ofrece una estandarización internacional de las mejores prácticas que proporciona un marco para el éxito y se aplica a todo tipo de empresas. (Watts, 2019)

Según (Moran, 2010), la norma ISO/IEC 2000 está constituido por procesos y políticas de gestión de servicios de TI y consta de:

- ✓ Ciclo PDCA para la mejora continua

- ✓ Planificación e implementación de nuevos servicios o de servicios modificados.
- ✓ Procesos de la provisión de servicio.
- ✓

La Figura 7 muestra la estructura de procesos de gestión de servicio de TI (SGSTI) de la norma ISO/IEC 2000.

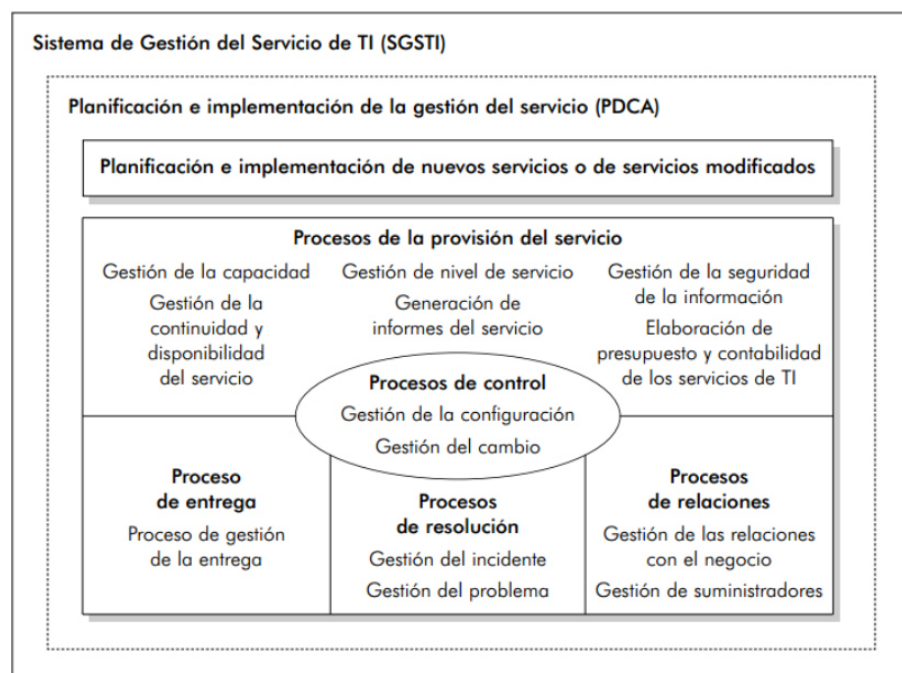


Figura 7. Sistema de Gestión de Servicio de TI (SGSTI). Fuente: (Moran, 2010)

- **Ciclo PDCA para la mejora continua:** El ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) es una norma recomendada por ISO/IEC 2000 para la mejora continua del servicio. (Moran, 2010)

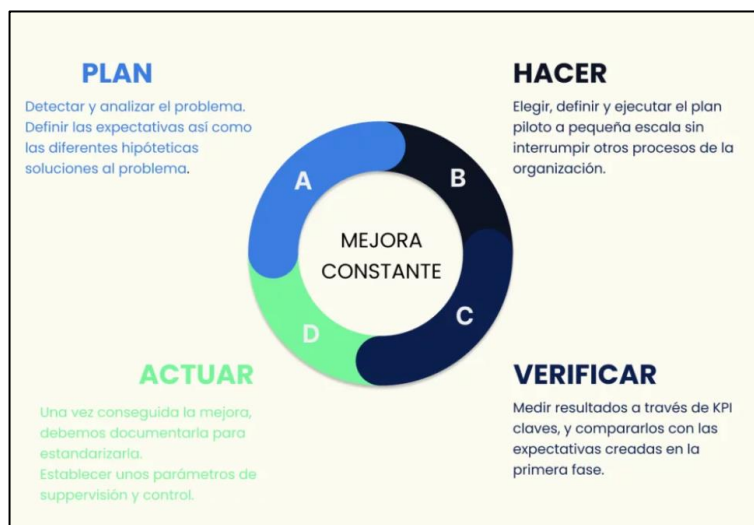


Figura 8. Sistema de Gestión de Servicio de TI (SGSTI). Fuente: (GITNUXBLOG, 2023)

- **Proceso de provisión de servicio:** Se encarga de cubrir los requerimientos mínimos de servicio, para ello es fundamental tener una buena definición de objetos y obtener resultados deseados. (Poveda Carranza & Westreicher Flores, 2022)

3.4.2.8 *Request Tracker (RT)*

Es un sistema de emisión de tickets de código abierto cuya función es el seguimiento de problemas basados en tickets que se utiliza para coordinar tareas y administrar solicitudes entre una comunidad en línea de usuarios. El sistema RT es desarrollada y respaldada por Best Practical Solutions. (Best Practical Solutions, 2021)

3.4.2.9 *ISP*

Un proveedor de servicios de Internet o ISP, por sus siglas en inglés Internet Service Provider, es una entidad u organización que brinda diversos servicios de acceso a internet a los usuarios. (Que, 2020)

Hay diferentes niveles de ISP las cuales son:

- **Tier 1:** ISP más importantes con redes que conectan a todo Internet, presentan una infraestructura a nivel internacional y proporcionan tráfico a todos los demás ISP a excepción de los usuarios finales.
- **Tier 2:** ISP que utilizan una combinación de tráfico pagado y Peering. Suelen ser proveedores nacionales o regionales.
- **Tier 3:** ISP que compran solamente tránsito de internet para brindar conexiones a Internet a los clientes finales.

3.4.2.10 *Point of Presence (PoP)*

Un punto de presencia o PoP es una disposición física dentro de una red que permite la conexión e intercambio de tráfico de los ISP. El objetivo del PoP es facilitar un enrutado más rápido y eficiente del tráfico de redes, reduciendo la latencia y optimizando el rendimiento de red. (Rahi, 2023)

3.4.2.11 *Direct Internet Access (DIA)*

El acceso directo a Internet o DIA, por sus siglas en inglés Direct Internet Access, es un servicio de conectividad a Internet de manera directa mediante una IP estática. Dia brinda conectividad a nivel nacional e internacional a usuarios que solo desean tener acceso a internet. (IPTP Networks, s.f.)

3.4.2.11 *IP Transit*

IP Transit es un servicio otorgado por un Proveedor de Servicios de Internet (ISP) en el cual el tráfico del cliente viaja a través de la red del ISP para llegar al resto de internet a través del protocolo BGP, en la cual el cliente obtiene acceso a toda su tabla de enrutamiento de internet BPG del ISP. (IPTP Networks, 2022)

3.4.2.12 Latencia

La latencia es el retraso en la comunicación de la red, es decir el tiempo que tardan los datos en transferirse a través de la red. Las redes con un mayor retraso o retardo tienen una latencia alta, mientras que las que tienen tiempos de respuesta rápidos tienen una baja latencia. (aws, s.f.)

3.4.2.13 Pérdidas de paquete

La pérdida de paquetes de una red ocurre cuando los paquetes de datos que son transmitidos no llegan a su destino, por lo que los dispositivos de los usuarios experimentan conexiones interrumpidas y descargas lentas (VAS Experts, 2022)

3.4.2.14 Google Forms

Es una de las herramientas de Google Workspace, la cual permite crear formularios. Todas las respuestas quedan almacenadas a través de una hoja de cálculo de Google Sheets y permite usar esa información para otras maneras. (JuanSGuzman, 2023)

3.4.2.15 Bizagi Modeler

Bizagi Modeler es una herramienta para el modelamiento y documentación de procesos que permite diagramar, modelar y documentar de forma gráfica los procesos de negocio bajo el estándar BPNM (Business Process Model and Notation). BPNM es un estándar internacional para el modelamiento de procesos. (Bizagi, s.f.)

3.4.2.16 *Árbol de problema*

Un árbol de problema se utiliza para determinar la naturaleza y contexto de la problemática que se pretende resolver a través de estrategias, identificando tanto las causas que originan el problema, así como los efectos que ocasionan a mediano y largo plazo. El árbol de problema se representa en un diagrama en el cual el problema principal se ubica en el tronco, las causas del problema se ubican del tronco hacia la raíz y los efectos se establecen del tronco hacia las ramas. (CONEVAL, s.f.)

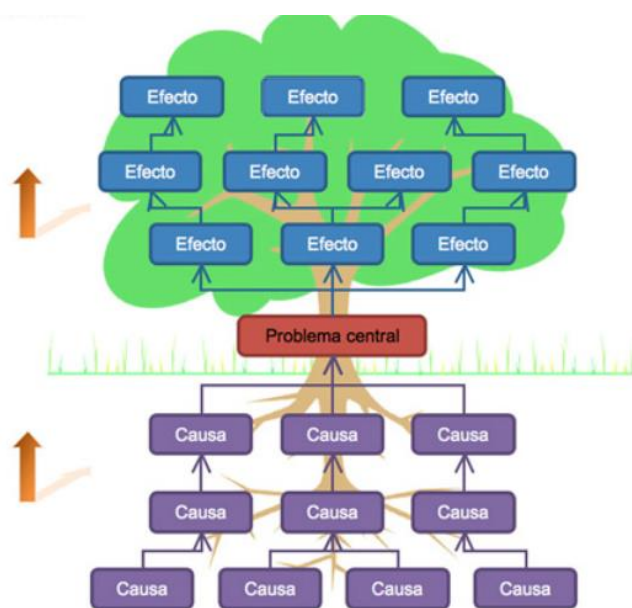


Figura 9. Estructura del Árbol de Problema. Fuente: (CONEVAL, s.f.)

3.5 Procedimiento

3.5.1 Levantamiento de información

Recopilación de datos e información con respecto la situación actual de la organización y del área de NOC en función al actual proceso en la atención de incidentes a clientes de Perú.

3.5.1.1 Estructura actual del NOC

El área NOC, es el área de soporte de Nivel 1 y tiene como principales funciones:

- ✓ Monitorear la red global 24x7 y gestionar eventos dentro de la red.
- ✓ Atención al cliente 24x7 ante cualquier solicitud o incidente en su servicio.

Actualmente el área del NOC está conformado por 1 supervisor NOC y 5 Ingenieros NOC.

3.5.1.2 Proceso actual de la atención de incidentes

El proceso actual de la atención de incidentes se encarga de registrar, detectar, analizar y resolver el incidente reportado por los clientes. El Anexo E muestra el diagrama del proceso actual desarrollada a través de la herramienta Bizagi Modeler. El Anexo F muestra el resumen del proceso de la atención de incidentes.

- **Gestor de Tickets para la atención de incidencias**

Actualmente el área NOC tiene como principal herramienta de gestión de tickets el sistema RT (Request Tracket). El RT, permite la recepción, atención y resolución de tickets que han sido reportados por los clientes ya sea por una solicitud o incidencia. Esta categorizada en colas (Queue), y cada cola es responsable de diferentes áreas.

En este caso para la atención de incidentes, el área del NOC es responsable de la siguiente cola:

- ❖ **NCC:** Gestión de tickets para la actividad operativa de atención de incidentes. Básicamente, incidentes reportados por el cliente o a proveedores.

La Figura 10 muestra la página inicial del sistema RT.

Figura 10. El sistema RT como gestor de tickets. Fuente: RT - IPTP Networks

3.5.1.3 Encuesta de Satisfacción al cliente

Como primer paso para el levantamiento de información, se realizó una encuesta de satisfacción al cliente, con el fin de evaluar la experiencia de los clientes con respecto al actual proceso de la atención de incidentes.

La encuesta de satisfacción al cliente se desarrolló con la herramienta Google Forms y consta de 5 preguntas claves (ver Anexo G), aprobadas por el supervisor NOC, las cuales se adecuan al proceso de la atención de incidentes.

La recolección de datos fue realizada en el año 2022 entre los periodos de agosto a octubre. Para la obtención de los resultados, los datos fueron exportados de Google Forms a la herramienta Excel (ver anexo H) para ser interpretados mediante gráficos. La Tabla 2 muestra los datos de la encuesta con una población de 300 encuestados.

Tabla 2. Población de encuesta de satisfacción al cliente. Fuente: Elaboración propia

ENCUESTA DE SATISFACCION	SI	NO	TOTAL
¿Se considera resuelto el incidente?	208	92	300
En general, ¿Se encuentra satisfecho con la atención de cliente?	188	112	300
¿Está satisfecho con el tiempo que se tomó en resolver su incidencia?	192	108	300
De acuerdo a su experiencia, ¿Cree que se deba mejorar la atención al cliente?	115	185	300

Pregunta 1: ¿Se considera resuelto el incidente?

De acuerdo con la Figura 11, el 69% de los clientes consideran que el incidente fue resuelto, mientras que el 31% de clientes aun consideran que el incidente no ha sido resuelto.

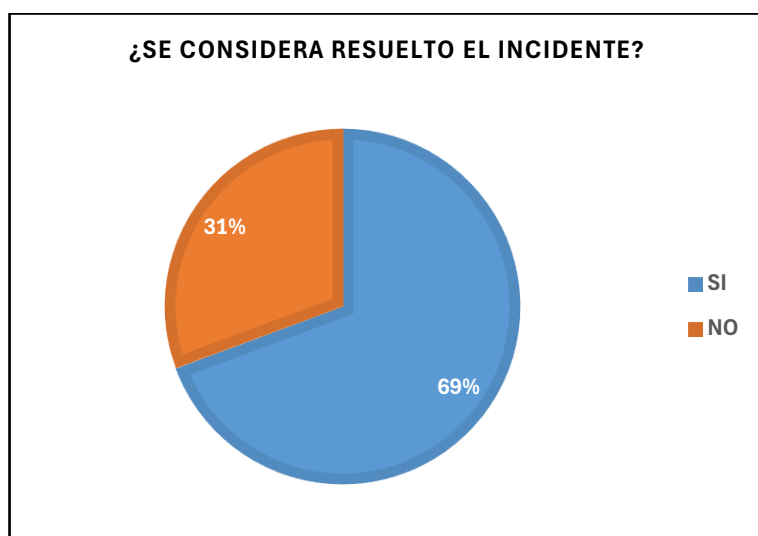


Figura 11. Pregunta 1: ¿Se considera resuelto el incidente? Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 2: ¿Está satisfecho con el tiempo que se tomó en resolver su incidencia?

De acuerdo con la Figura 12, el 64% de los clientes se encuentran satisfecho con el tiempo que se tomó en resolver sus incidentes, mientras que el 36% de los clientes no se encuentran.



Figura 12. Pregunta 2: ¿Está satisfecho con el tiempo que se tomó en resolver su incidente? Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 3: En general, ¿Se encuentra satisfecho con la atención al cliente?

De acuerdo con la Figura 13, el 63% de los clientes se encuentran satisfechos con la atención de incidentes en general, mientras que el 37% de los clientes no se encuentran satisfechos.

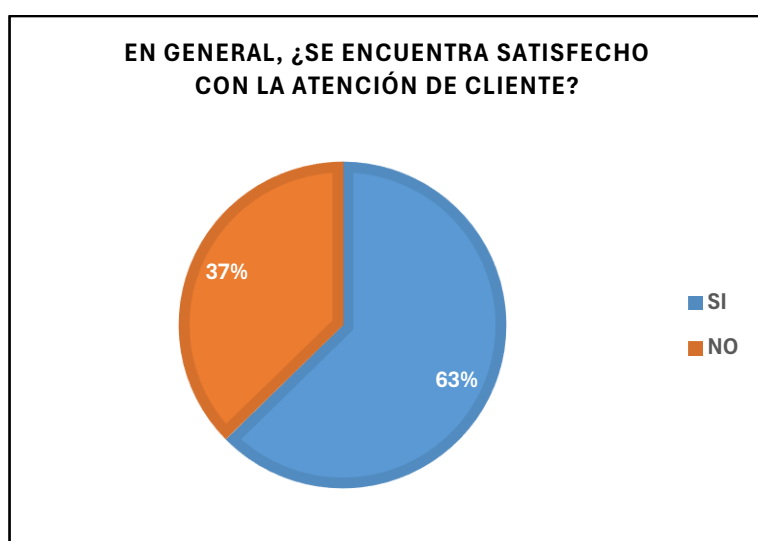


Figura 13. Pregunta 3: En general, ¿Se encuentra satisfecho con la atención de cliente? Fuente: Elaboración propia.

Pregunta 4: De acuerdo a su experiencia, ¿Cree que se deba mejorar la atención al cliente?

De acuerdo con la Figura 14, el 38% de los clientes cree que se deba mejorar la atención de incidentes a clientes, mientras el 62% de los clientes cree que no se necesite mejorar.

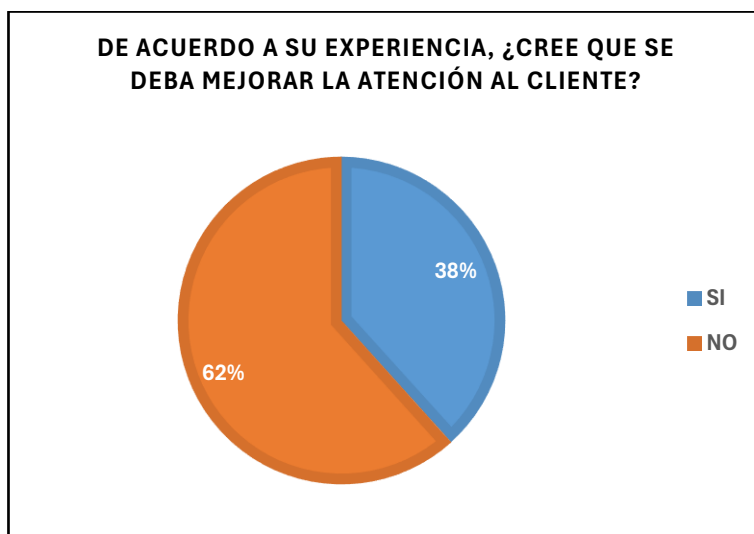


Figura 14. Pregunta 4: De acuerdo a su experiencia, ¿Cree que se deba mejorar la atención al cliente?

Fuente: Elaboración Propia.

Pregunta 5: En caso de que su respuesta sea SI, ¿Qué aspecto considera que se deba mejorar con respecto a la atención de incidentes?

De acuerdo con la Figura 15, el aspecto, con mayor impacto, que los clientes consideran que se deba mejorar en la atención de incidentes son los tiempos de respuesta y solución teniendo una tasa de hasta 88% con respecto al resto de los aspectos.



Figura 15. Pregunta 5: ¿Qué aspecto considera que se deba mejorar con respecto a la atención de incidentes? Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados obtenidos y el análisis de datos de la encuesta de satisfacción al cliente, se tienen las siguientes conclusiones:

- ✓ Si bien es cierto la tasa de clientes que consideran que su incidente fue resuelto es aceptable, no obstante, se debe considerar mejorar esta estadística ya que podría impactar negativamente al servicio de la atención de incidentes y organización, teniendo como consecuencia quejas constantes, un volumen alto de tickets y carga laboral.
- ✓ Si bien es cierto, la tasa de clientes que están satisfechos con la atención en general y los tiempos de solución de sus incidentes es mayor a los que no están satisfechos, el resultado no es aceptable para considerar un buen funcionamiento de la atención de incidentes del NOC. Se debe considerar mejorar esta estadística a una tasa mayor a 75%
- ✓ Si bien es cierto, la tasa de clientes que consideran que no se deba mejorar la atención de incidentes es mayor a los que si consideran mejorar, el resultado no es favorable para considerar un buen funcionamiento de la atención de incidentes del NOC. Se debe considerar mejorar esta estadística a una tasa mayor a 75%.
- ✓ Los tiempos de respuesta y solución son un aspecto muy importante a mejorar, de acuerdo a la encuesta de satisfacción del cliente la cual tiene una tasa de hasta 88%, ya que podría impactar negativamente en la satisfacción del cliente.
- ✓ A pesar de tener tasas de satisfacción y tiempo casi aceptables desde la perspectiva del cliente, se concluye que la atención de incidentes a clientes no está trabajando de manera correcta, y se debe considerar una mejora ya que estas tasas puedan impactar

negativamente a la atención del cliente y a la organización con el tiempo.

3.5.1.4 *Análisis de Causa – Efecto: Diagrama de Árbol de Problema*

Se realizó un análisis de la situación actual del proceso de la atención de incidentes a clientes mediante un diagrama de árbol de problema para definir y atacar las causas y efectos, con la finalidad de proponer soluciones. El Anexo I, muestra el diagrama de árbol de problema.

Basado en el diagrama de árbol de problema, se ha determinado las principales causas que impactan drásticamente el actual proceso de la atención de incidentes a clientes:

- **Procesos no están bien estructurados:** Se determinó que los procesos actuales de la atención de incidentes no estaban bien estructurados, es decir no siguen una guía o marco de referencia, generando tiempos de respuestas largos por desconocimiento de los procesos por parte de los involucrados del NOC Perú y falta de control en los tiempos de respuesta. Además de ello, la estructura del actual proceso no aseguraba la resolución definitiva de incidentes.
- **Acceso limitado a los equipos de red:** Se determinó que los Ingenieros NOC no contaban con acceso a los equipos de red, generando demora en el análisis y solución de incidentes en primer contacto.

Con todo lo expuesto en el apartado 3.5.1, surge la necesidad de reestructurar y optimizar los procesos actuales, con la finalidad de mejorar los tiempos de respuesta, así como asegurar que los incidentes estén completamente resueltos, todo esto para un buen funcionamiento de la atención de incidentes.

3.5.2 *Selección de Metodología*

(Poveda Carranza & Westreicher Flores, 2022) realizaron una comparativa entre el marco de referencia de ITIL4 e ISO/IEC 2000, resaltando las diferencias y características más relevantes de cada uno, basado en 4 criterios, concluyendo que el marco de referencia de ITIL 4 otorga las mejoras prácticas para cumplir con el valor buscado en la organización, así como permite abrir paso para la certificación a ISO/IEC 2000.

Tabla 3 muestra la comparativa de ITIL 4 e ISO/IEC 2000.

Tabla 3. Diferencias relevantes de ITIL 4 e ISO/IEC 2000. Fuente: (Poveda Carranza & Westreicher Flores, 2022)

Marco/Estandar	Estructura	Requisitos	Alcance de la certificación	Consideraciones de tamaño
ITIL 4	Conjunto de pautas recomendadas. Marco de referencia, que orienta para establecer un sistema de gestión de servicios de TI	La empresa puede elegir que parametros de ITIL seguir, según lo que tenga mas sentido para su organización.	Certifica a personas	Proporciona recomendaciones y consejos sobre la estructura de gestión y ofrece consideraciones especiales para las pequeñas empresas.
ISO/IEC 2000	Conjunto de estandares específicos. Utilizado como Norma	Estándar estricto, se compone de 250 requisitos que debe cumplirse para que una organización obtenga la certificación.	Certifica a la organización.	No tiene consideraciones especiales para la organización en función de su estructura o tamaño. Opera independientemente de estas métricas.

Por lo expuesto anteriormente, es necesario adoptar un marco de referencia que ayude a optimizar el proceso actual de la atención de incidentes y limitar las causas encontradas que generan una insatisfacción del cliente. Por tal motivo, se adaptó el marco de referencia ITIL4, basado en los siguientes motivos:

- Como se observó en el apartado 3.5.1.3 es de suma importancia reestructurar cada proceso operativo de la atención de incidencias con ayuda de la práctica de Gestión de incidente de ITIL4 ya que ayudará a orientar las actividades en base a la necesidad de los clientes y a la creación de valor que satisfaga esa necesidad.

- El proyecto no tiene como alcance reestructurar la organización para obtener alguna certificación Internacional como ISO/IEC 20000 sino la prioridad es la de optimizar el proceso del NOC en la atención de incidentes, por lo que la propuesta se enfoca exclusivamente en aplicar la buena práctica de Gestión de incidencias de ITILv4 que genera mejora de procesos y dar valor que necesitan los clientes.

3.5.3 Propuesta de solución.

Se ha propuesto como solución optimizar el actual proceso de la atención de incidentes a clientes, adoptándolo a la buena práctica de ITIL 4 denominado “Gestión de Incidentes”

La Figura 16 muestra el nuevo diagrama, realizado por la herramienta Bizagi Modeler, del proceso de la atención de incidentes propuesto adoptado a la práctica de Gestión de Incidentes de ITIL 4.

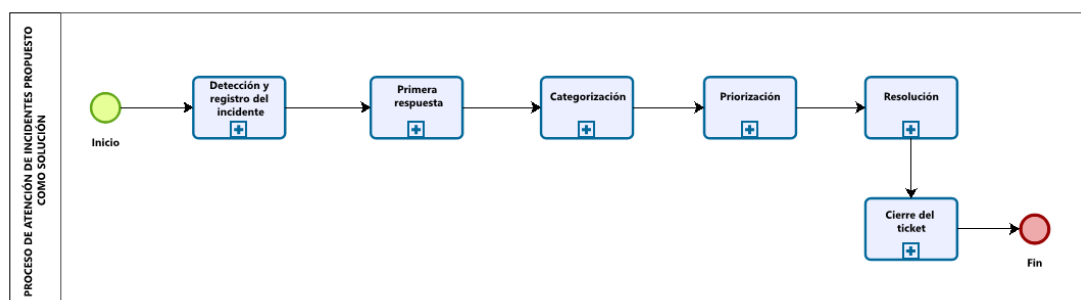


Figura 16. Diagrama del nuevo proceso de la atención de incidentes basado en la Gestión de Incidentes de ITIL 4. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describe punto a punto los subprocesos y actividades del nuevo proceso de la atención de incidentes acorde al diagrama propuesto:

- **Detección y registro del incidente.**

Subproceso en la cual el incidente es detectado por el cliente y es reportado a la red de atención al cliente (NCC) a través del canal de atención vía email `ncc@iptp.net`. Una vez reportado, se registra automáticamente en el sistema RT a través de la creación de un ticket.

La Figura 17 muestra la cola NCC en el sistema RT cuando se obtiene un ticket nuevo.

RT at a glance																											
Home · Announces · NCC: MSK · NCC: ALL test																											
Tickets Nuevos NCC <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Subject</th> <th>Status</th> <th>Queue</th> <th>Owner</th> <th>Created</th> <th>Priority</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1274495</td> <td>Lentitud en servicio.</td> <td>new</td> <td>NCC</td> <td>mmios</td> <td>5 min ago</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>							#	Subject	Status	Queue	Owner	Created	Priority	1274495	Lentitud en servicio.	new	NCC	mmios	5 min ago	0							
#	Subject	Status	Queue	Owner	Created	Priority																					
1274495	Lentitud en servicio.	new	NCC	mmios	5 min ago	0																					
Tickets Pendientes NCC <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Subject</th> <th>Status</th> <th>Queue</th> <th>Owner</th> <th>Created</th> <th>Priority</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1273577</td> <td>Caida de tráfico:</td> <td>open</td> <td>NCC</td> <td>mmios</td> <td>3 hours ago</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1272941</td> <td>Pérdidas de paquetes IPTP_M...</td> <td>open</td> <td>NCC</td> <td>mmios</td> <td>2 hours ago</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>							#	Subject	Status	Queue	Owner	Created	Priority	1273577	Caida de tráfico:	open	NCC	mmios	3 hours ago	1	1272941	Pérdidas de paquetes IPTP_M...	open	NCC	mmios	2 hours ago	3
#	Subject	Status	Queue	Owner	Created	Priority																					
1273577	Caida de tráfico:	open	NCC	mmios	3 hours ago	1																					
1272941	Pérdidas de paquetes IPTP_M...	open	NCC	mmios	2 hours ago	3																					

Queue	new	open	stalled
NCC	1	2	6
NCC2	0	1	3
NCC3	0	1	1

Figura 17. Generación automática de un ticket en el Sistema RT. Fuente: Sistema RT

• Primera respuesta

Subproceso en la cual se apertura un nuevo ticket detectado, a través de una respuesta rápida al cliente indicando:

- ✓ Ingeniero NOC responsable
- ✓ Número de ticket para seguimiento del incidente
- ✓ Estado de ticket en "Open"

La Figura 18 muestra un ejemplo del subproceso de Primera respuesta en el sistema RT.

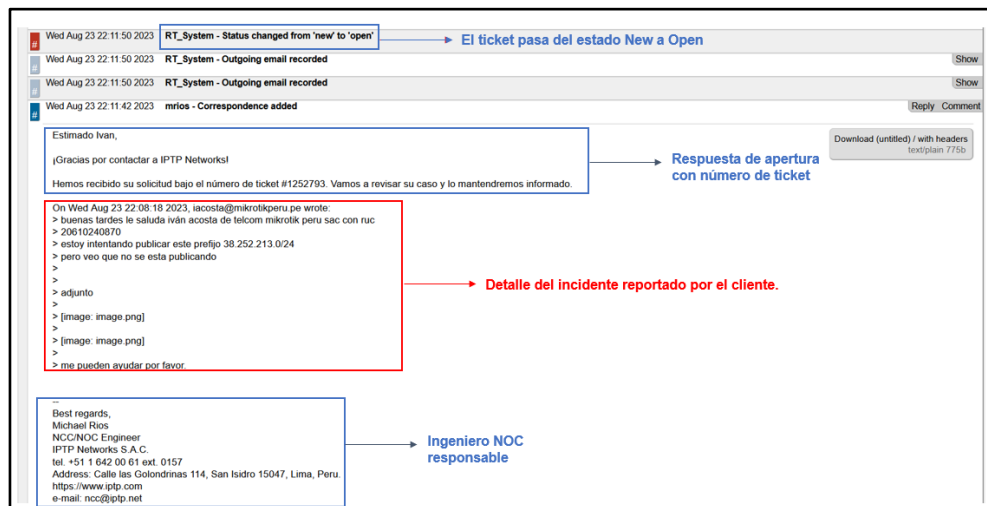


Figura 18. Proceso de apertura del incidente en el Sistema RT. Fuente: Sistema RT

Una vez que se dé la primera respuesta, el ticket automáticamente pasa al seguimiento de tickets pendientes en estado OPEN, como muestra la Figura 19.

RT at a glance

Home · Announces · NCC:MSK · NCC:ALL test

Tickets Nuevos NCC					
#	Subject Requestors	Status Created	Queue Told	Owner Last Updated	Priority Time Left

Tickets Pendientes NCC					
#	Subject Requestors	Status Created	Queue Told	Owner Last Updated	Priority Time Left
1252793	Problemas con el enrutamiento con la IP 192.168.1.1	open	NCC	mrios	2
		48 min ago		3 min ago	0

Figura 19. Seguimiento de tickets en estado OPEN. Fuente: Sistema RT

Mejora: Con el fin de mejorar el tiempo de primera respuesta se estableció para este proceso un SLA máximo de hasta 10 minutos. Para medir el impacto de este proceso, se definió la métrica de rendimiento Tiempo de primera respuesta (FTR).

- **Categorización del incidente**

Subproceso, recomendado por ITIL 4 en la buena práctica de Gestión de Incidente, en la cual se va a clasificar el incidente en categorías. En base a la experiencia y los registros extraídos de la base de datos del sistema RT, el incidente puede ser clasificado en las siguientes categorías.

- Servicio caído
- Intermittencia del servicio
- Pérdida de paquetes
- Problema de enrutamiento
- Degradación del servicio
- Latencia

La Figura 20 muestra un ejemplo del proceso de categorización del incidente en el sistema RT.

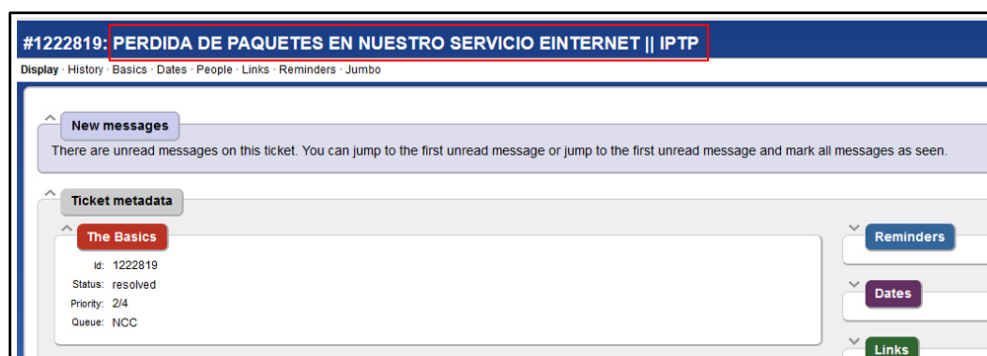


Figura 20. Categorización del ticket para la Gestión de incidentes. Fuente: Elaboración Propia.

Mejora: Obtener mejores tiempos en la actividad de análisis inicial, gracias al filtrado y correlación de incidentes pasados que están registrados en el sistema RT por categorías.

- **Priorización del incidente**

Subproceso en la cual se va a clasificar los incidentes según su prioridad acorde a los lineamientos de ITIL 4 en la práctica de Gestión de Incidentes. La prioridad se determina en función del impacto y la urgencia, donde:

- **Impacto:** Define la importancia del incidente basado en como este afecte al negocio.
- **Urgencia:** Determina el tiempo máximo dentro del cual se debe resolver el incidente.

La prioridad se determina en función del impacto y la urgencia. La

Tabla 4 muestra la clasificación por prioridad para la atención de incidencias.

Tabla 4. Criterio de clasificación del incidente por prioridad. Fuente: Elaboración Propia.

		Urgencia			
		Baja	Media	Alta	
Impacto	Bajo	4	4	3	Prioridad
	Medio	4	3	2	
	Alto	3	2	1	

Tabla 5 muestra una guía de criterio según la prioridad para la atención de incidencias.

Tabla 5. Guía de criterio de prioridad para la Gestión de incidentes. Fuente: Elaboración Propia.

Categorías	Descripción
1 (Crítica)	El Cliente no puede hacer negocios como resultado de una falla total o parcial del sistema. Esto tiene un gran impacto en la operación comercial. Se proporcionará soporte inmediato via telefonica y correo.
2 (Alta)	El problema tiene alta visibilidad e impacta la forma en que el Cliente hace negocios con sus clientes como resultado de una falla parcial del sistema. El servicio se interrumpe pero no se detiene. El rendimiento del sistema puede verse degradado o su funcionalidad limitada. El problema no es visible para los clientes
3 (Media)	Un solo usuario o un pequeño número de usuarios se ven afectados, con o sin solución alternativa. El problema puede afectar la eficiencia del Cliente, pero no tiene una visibilidad limitada y no impide que se complete el trabajo.
4 (Baja)	El problema no tiene gran impacto y los usuarios no se ven afectados, con una alta disponibilidad de tiempo para ser solucionado.

La Figura 21 muestra un ejemplo del proceso de priorización del incidente en el sistema RT.



Figura 21. Clasificación de incidente por prioridad en el sistema RT. Fuente: Elaboración Propia.

Mejora: Se establecieron tiempos estimados de solución de incidentes en base a su clasificación por prioridad, con la finalidad de controlar y mejorar los tiempos promedio de solución. El supervisor NOC debe contralar y velar por el cumplimiento de estos SLA. La Tabla 6 muestra los tiempos estimados de solución por prioridad.

Tabla 6. Tiempo estimado de resolución de incidente según prioridad. Fuente: Elaboración Propia.

Prioridad	Tiempo estimado de solución	Disponibilidad
1 (Crítica)	4 horas	24/7 (L-D)
2 (Alta)	8 horas	24/7 (L-D)
3 (Media)	16 horas	24/7 (L-D)
4 (Baja)	24 horas	24/7 (L-D)

- **Resolución de incidente**

La Figura 22 muestra el diagrama subproceso de la Resolución de incidente.

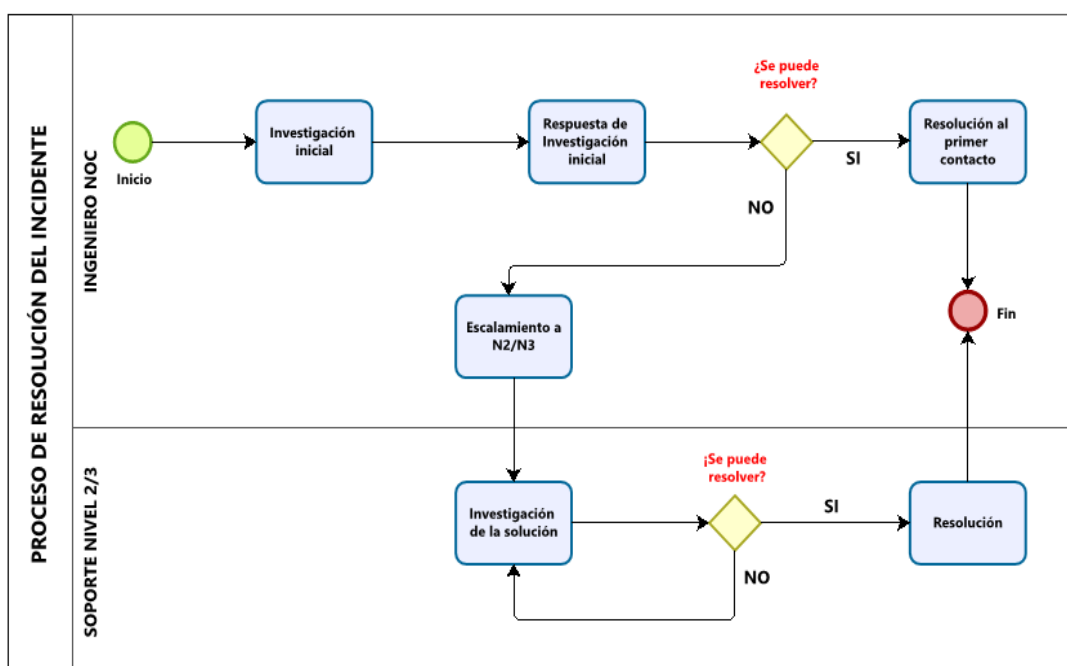


Figura 22. Subproceso de Resolución de incidente. Fuente: Elaboración Propia.

- **Investigación Inicial**

Tarea en la cual se realiza un diagnóstico y troubleshooting inicial, con ayuda de la correlación y filtro (ver anexo J), y herramientas de análisis para encontrar la causa principal del incidente y solución.

La Figura 23 muestra el resultado de la correlación y filtro en la categoría de Latencia en la base de datos del sistema RT.

#	Subject	Requestors	Status	Queue	Total	Owner	Last Updated	Priority Time Left
1257003	PROBLEMAS CON LATENCIA JUEGOS ONLINE - REDDIBO	recomend@recomend.com	resolved	NCC	0	mtos	5 weeks ago	2
1256999	PROBLEMAS CON LATENCIA JUEGOS ONLINE - VUDU	recomend@recomend.com	resolved	NCC	0	mtos	5 weeks ago	2
1223304	PROBLEMAS CON LATENCIA FORNITE - REDDIBO	recomend@recomend.com	resolved	NCC	0	mtos	4 months ago	2
1223301	PROBLEMAS CON LATENCIA FORNITE - GUTU	recomend@recomend.com	resolved	NCC	0	mtos	4 months ago	2
1223299	PROBLEMAS CON LATENCIA FORNITE - REDDIBO	recomend@recomend.com	resolved	NCC	0	mtos	4 months ago	2
1209226	Incremento de Latencia	recomend@recomend.com	resolved	NCC	0	mtos	6 months ago	2
1200381	ALTA LATENCIA HACIA DNS PUBLICO DE GOOGLE	recomend@recomend.com	resolved	NCC	0	brand	5 months ago	2
1200249	Problemas con latencias elevadas juego FREEFIRE - REDDIBO	recomend@recomend.com	resolved	NCC	0	brand	5 months ago	0
1200250	Problemas con latencias elevadas juego FREEFIRE - REDDIBO	recomend@recomend.com	resolved	NCC	0	brand	5 months ago	2

Figura 23. Resultado de aplicar correlación y filtro en el RT. Fuente: Elaboración Propia.

Mejora: Con el fin de mejorar el tiempo de respuesta se estableció para este proceso un SLA máximo de hasta 40 minutos. Para medir el impacto de esta tarea, se definió la métrica de rendimiento Tiempo de análisis inicial.

○ Respuesta de Investigación inicial

Tarea en la cual se comenta la respuesta técnica valiosa, después de realizar el análisis inicial, para que pueda ser compartidas al el cliente y nivel superior en caso se requiera un escalamiento.

○ Resolución al primer contacto

Tarea en la cual el incidente se puede resolver sin la necesidad de escalar a un nivel superior, se procede a aplicar la solución del incidente. Según ITIL 4, se pretende que la mayoría de los incidentes deberán ser resueltos al primer contacto mejorando los tiempos de resolución de incidentes.

Mejora: Se gestiono los accesos a los equipos de red al área de Soporte de Nivel 1 de Perú, con la finalidad de evitar demoras en los tiempos de solución y escalamientos innecesarios que pueden ser resueltos en primer nivel. Se definió la métrica Tasa de resolución al primer contacto (FCR).

- **Escalamiento a nivel superior**

Tarea en la cual se escala el incidente a un nivel superior, en caso no se encontró la causa del incidente o no pueda ser resuelto en el nivel 1. El Ingeniero de nivel superior responsable deberá resolver el incidente en el tiempo estimado de acuerdo a su prioridad definida en el proceso de priorización.

Se clasifican los siguientes niveles:

- **Nivel 2 (Ingeniero Senior):** Capaz de resolver incidentes relacionados con fallas en el funcionamiento de la red y en los servicios del cliente. Así como, realizar cambios lógicos en la red.
- **Nivel 3 (Proveedores):** Capaz de resolver incidentes que requieren la intervención de terceros y no pueden ser resuelto por la misma organización.

Mejora: En este proceso no hubo cambios o mejoras realizadas, se mantuvo al proceso actual de la atención de incidentes. Sin embargo, se definió la métrica de rendimiento; Tasa de Escalado para medir el impacto de aquellos incidentes que requirieron de la intervención de un nivel superior.

- **Análisis y diagnóstico de nivel superior**

Tarea en la cual se realiza una investigación más profunda para encontrar la causa y solución del incidente al no ser determinada en el proceso de diagnóstico de primer nivel, en este proceso es donde se debe encontrar la solución del incidente.

Mejora: El Supervisor NOC debe dar seguimiento y velar por el cumplimiento de que el Ingeniero de nivel superior resuelva el incidente en los tiempos estimados de solución por prioridad de acuerdo a la tabla.

- **Resolución del incidente**

Tarea en la cual, una vez encontrada la solución, esta debe ser aplicada y posteriormente validar, mediante las herramientas de monitoreo, que el incidente haya sido resuelto.

- **Cierre del incidente**

La Figura 24 muestra el diagrama subproceso de la Resolución de incidente.

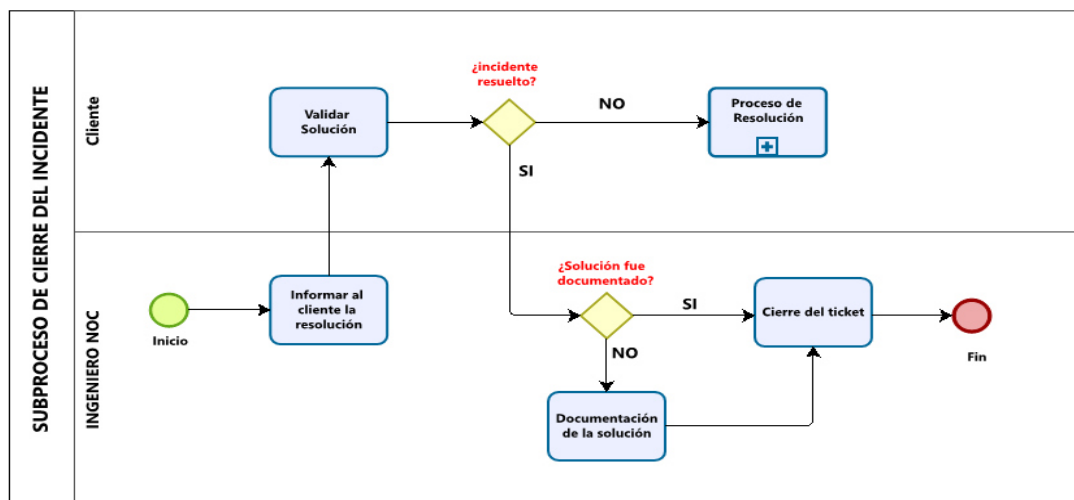


Figura 24. Subproceso de Cierre del incidente. Fuente: Elaboración Propia.

- **Informar al cliente la resolución**

Tarea en la cual una vez aplicada la solución del incidente se deberá informar al cliente para validar y confirmar que el incidente ha sido resuelto.

Mejora: Esta tarea permite mejorar la resolución de incidentes de manera permanente y así evitar quejas a futuro del mismo incidente, por lo que se espera una mejora en la métrica de números de tickets y números de tickets reabiertos.

- **Documentación de la solución**

Tarea en la cual, una vez aplicada y confirmada la solución del incidente, se procede con la documentación de la solución en el ticket para que quede registrado en la base de datos del sistema RT.

Mejora: Esta tarea ayuda a mejorar el tiempo de análisis inicial, así como el tiempo de solución, ya que facilita la correlación y filtrado en caso de ocurrir el mismo evento o eventos similares en un futuro.

- **Cierre de ticket**

Tarea en la cual, una vez documentada la solución, se procede a enviar la encuesta de satisfacción y el cierre del del ticket pasando de estado OPEN a RESOLVED.

Mejora: En este proceso se planteó enviar la encuesta de satisfacción, para que nos permita conocer la opinión de los clientes respecto a la atención de incidentes y aplicar mejora continua.

La Figura 25 muestra un ejemplo del proceso del cierre del incidente en el sistema RT.

Resolve ticket #1231792 (intermitencias del servicio)

Display History Basics Dates People Links Reminders Jumbo

Status: **resolved (Unchanged)** Owner: **mrios (Unchanged)** Worked: Minutes

Update Type: **Reply to requestors**

Subject: **intermitencias del servicio**

One-time Cc: ☐ administracion@netwin.pe ☐ sistemas@netwin.pe

One-time Bcc: ☐ administracion@netwin.pe ☐ sistemas@netwin.pe

Attach: **Examinar...** Ningún archivo seleccionado. **Add More Files**

Sign ☐ using Queue's key Encrypt ☐

Message:

Estimado Cliente,

Su incidente ha sido resuelto y estamos procediendo con el cierre del ticket. Si necesita más ayuda al respecto, no dude en responder a este mensaje para reabrir el ticket automáticamente.

Nos encantaría saber que es lo que piensa con respecto nuestra atención al cliente brindada. Le pedimos encarecidamente que se tome un momento para responder a nuestro cuestionario de satisfacción al cliente haciendo clic en el siguiente enlace:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScnDTby5Cj5jPgup0ARs4rkAXNSItjStk2wUzrFD-urbttYOA/viewform?usp=sf_link

Best regards,
Michael Rios
NCC/NOC Engineer
ITP Networks S.A.C.
tel. +51 1 642 00 61 ext. 0157
Address: Calle las Golondrinas 114, San Isidro 15047, Lima, Peru.
<https://www.ipnp.com>
e-mail: ncc@ipnp.net
https://www.ipnp.com/en_us/help/service-request/

Estado y responsable

Cuestionario de satisfacción del cliente

Figura 25. Proceso de cierre del incidente en el sistema RT. Fuente: Sistema RT.

A continuación, el Anexo K y L muestra un resumen completo de los procesos de la propuesta de solución para la atención de incidente a clientes basado en la práctica Gestión de Incidentes de ITIL 4.

3.5.4 Métricas de rendimiento del NOC

Con la finalidad de medir el impacto del nuevo proceso de la atención de incidentes a clientes propuesto como solución, en la Tabla 7 se definieron las siguientes métricas de rendimiento:

Tabla 7. Métricas para la atención de incidentes. Fuente: Elaboración propia.

Métrica	Característica
Volumen de tickets	Cantidad total de incidentes reportados por el cliente
Tiempo de primera respuesta (FRT)	Promedio de tiempo desde un ticket esta en estado NEW hasta ser aperturado ha estado OPEN.
Tiempo de análisis inicial	Promedio de tiempo desde que un ticket esta en estado OPEN hasta la respuesta de análisis inicial.
Tiempo de resolución (TTR)	Promedio de tiempo desde que un incidente ha sido reportado hasta ser resuelto.
Tasa de resolución al primer contacto (FCR)	Promedio de tiempo desde que un ticket ha sido reportado hasta ser resuelto sin haber escalado a soporte de nivel superior
Tasa de escalamiento	Porcentaje de incidentes que han sido escalados a un nivel superior para ser resultados.
Volumen de tickets reabiertos	Cantidad total de tickets que fueron cerrados, pero han sido reabiertos porque no han sido resueltos completamente.

3.6 Resultado de la actividad

Para el desarrollo de esta parte, se realizará un análisis comparativo de las métricas de la tabla 4 y encuesta de satisfacción del cliente entre el anterior proceso de atención de incidentes y los resultados obtenidos después de aplicar el modelo de solución planteado basada en la buena práctica de Gestión de Incidentes de ITIL 4.

Cabe mencionar, que la implementación de la propuesta fue realizada en enero del 2023, y los resultados tuvieron como periodo de corte de enero a abril del 2023.

3.6.1 *Volumen de tickets*

En la Figura 26, se observa una comparativa del volumen total de tickets antes y después de implementar la solución propuesta, destacando una reducción considerable en el volumen después de aplicar la solución propuesta.

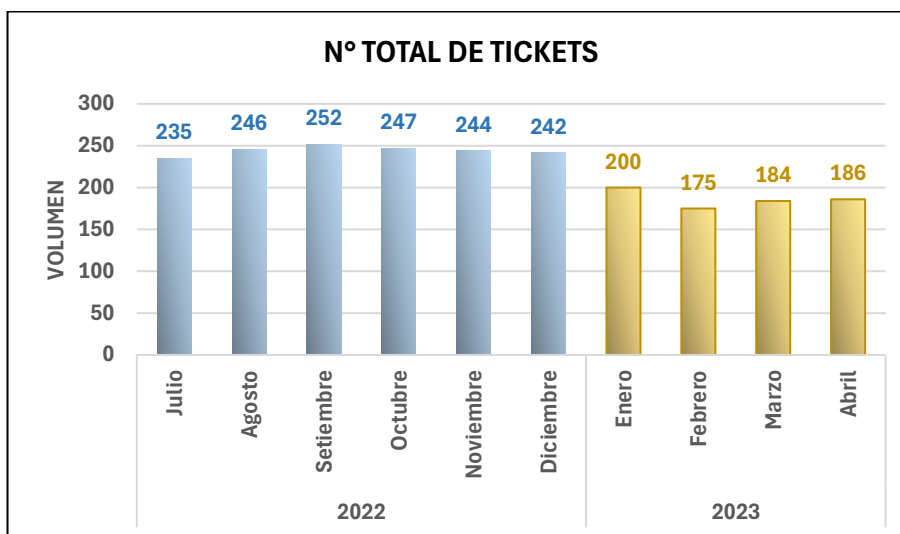


Figura 26. Volumen total de tickets antes y después. Fuente: Elaboración Propia.

Así mismo la Figura 27, muestra el volumen de tickets según la prioridad del incidente. Se observa que el mayor número de incidentes son los de prioridad baja y los de menor número son los de prioridad alta.

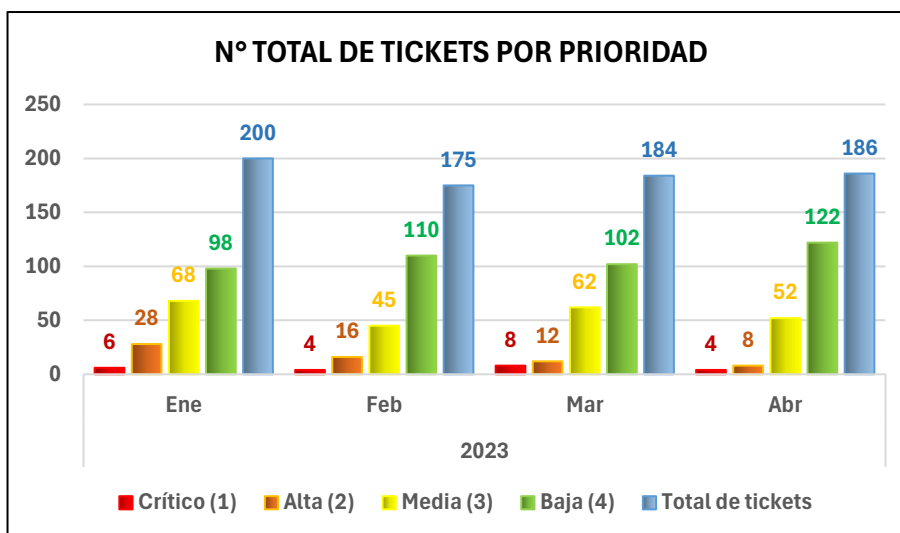


Figura 27. Volumen de tickets por prioridad. Fuente: Elaboración Propia.

3.6.2 Tiempo de Primera Respuesta (FRT)

En la Figura 28, se observa que antes de aplicar la propuesta de solución los tiempos de primera respuesta eran mayor de 10 min y después de implementar la propuesta de solución se obtuvieron buenos resultados observando una reducción considerable acorde con el SLA de hasta 10 min.

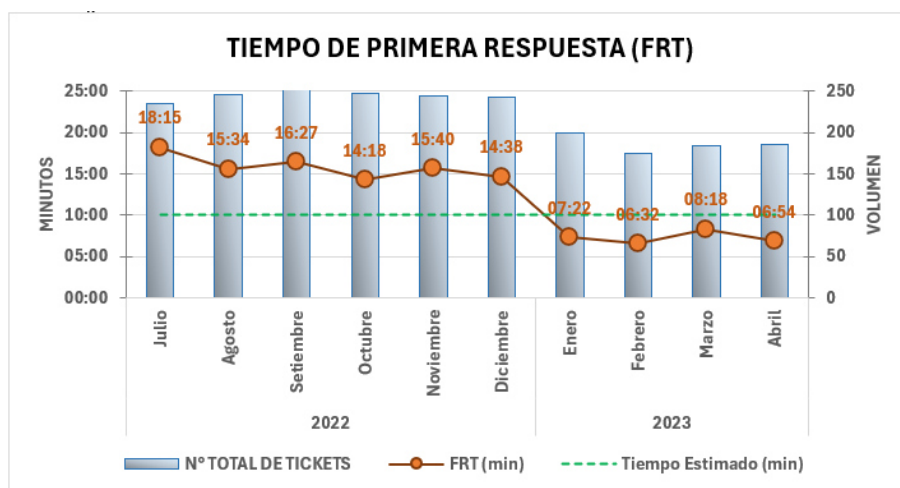


Figura 28. Tiempo promedio de Primera respuesta FRT. Fuente: Elaboración Propia.

3.6.3 Tiempo de análisis inicial

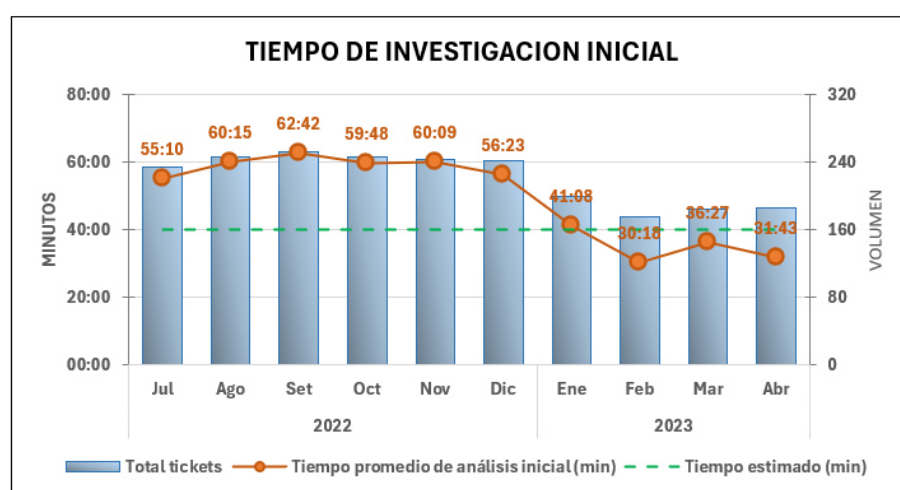


Figura 29 Tiempo promedio de Investigación inicial. Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 29, se observa que antes de aplicar la propuesta de solución los tiempos de investigación inicial superaban los 50 min y después de implementar la propuesta de solución se obtuvieron buenos resultados observando una reducción considerable acorde con el SLA de hasta 40 min.

3.6.4 Tiempo de resolución de incidentes (TTR)

En la Figura 30, se observa que antes de aplicar la propuesta de solución, los tiempos de resolución de incidentes superaban las 38 horas.

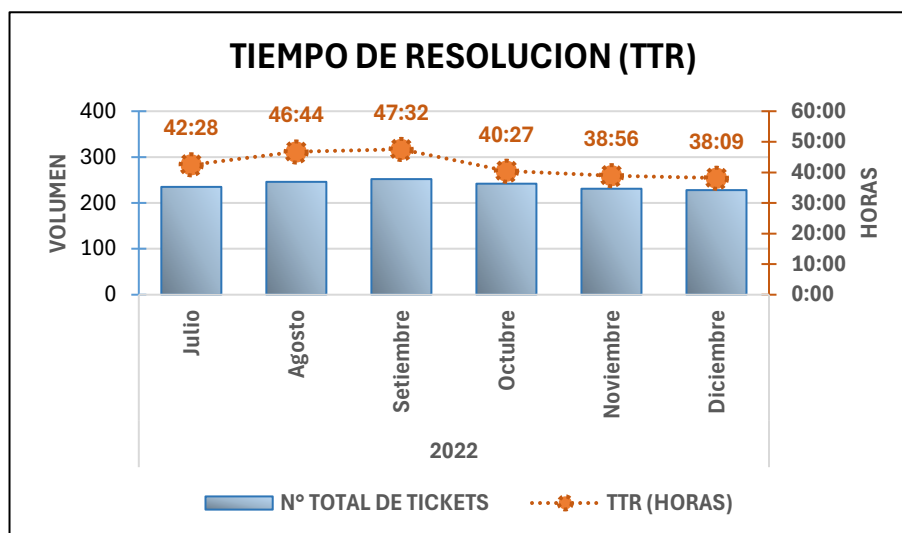


Figura 30. Tiempo promedio resolución de incidentes TTR. Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 31, se observa que el tiempo de resolución de incidentes de prioridad 1 (critico), cumplen al SLA definido de 4 horas a excepción del mes de marzo que supero el SLA, pero mínimamente.

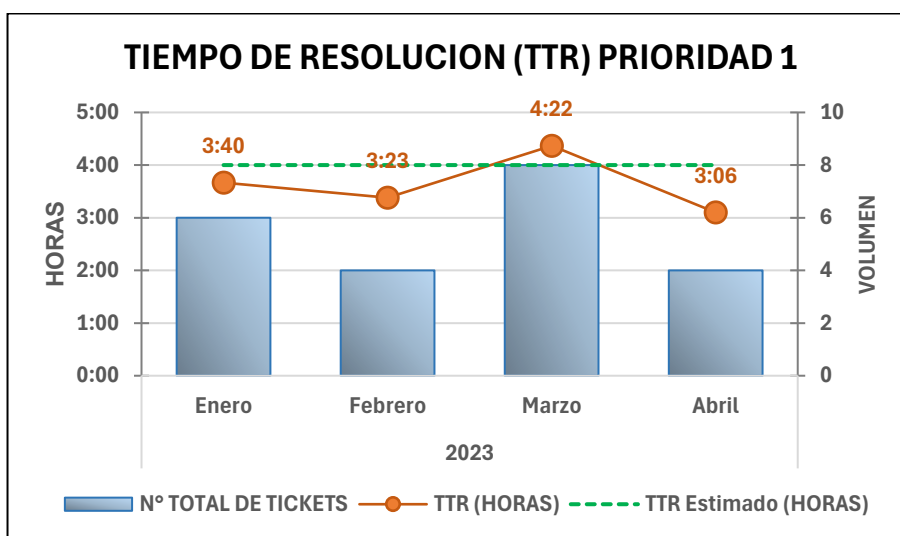


Figura 31. Tiempo promedio de solución de incidente prioridad 1. Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 32, se observa que el tiempo de resolución de incidentes de prioridad 2 (alto), cumplen al SLA definido de 8 horas a excepción del mes de enero que supero el SLA.

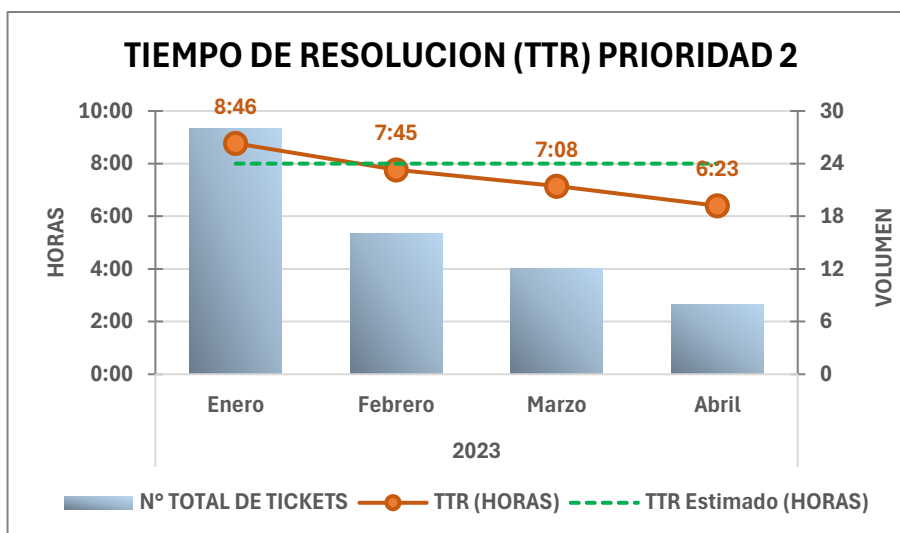


Figura 32. Tiempo promedio de solución de incidente prioridad 2. Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 33, se observa que el tiempo de resolución de incidentes de prioridad 3 (medio), cumplen al SLA definido de 16 horas.

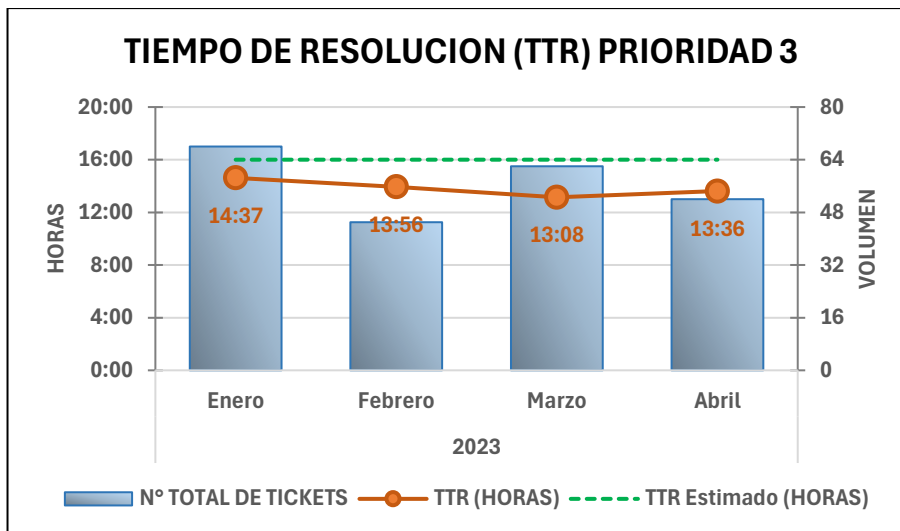


Figura 33. Tiempo promedio de solución de incidente prioridad 3. Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 34, se observa que el tiempo de resolución de incidentes de prioridad 4 (bajo), cumplen al SLA definido de 24 horas.

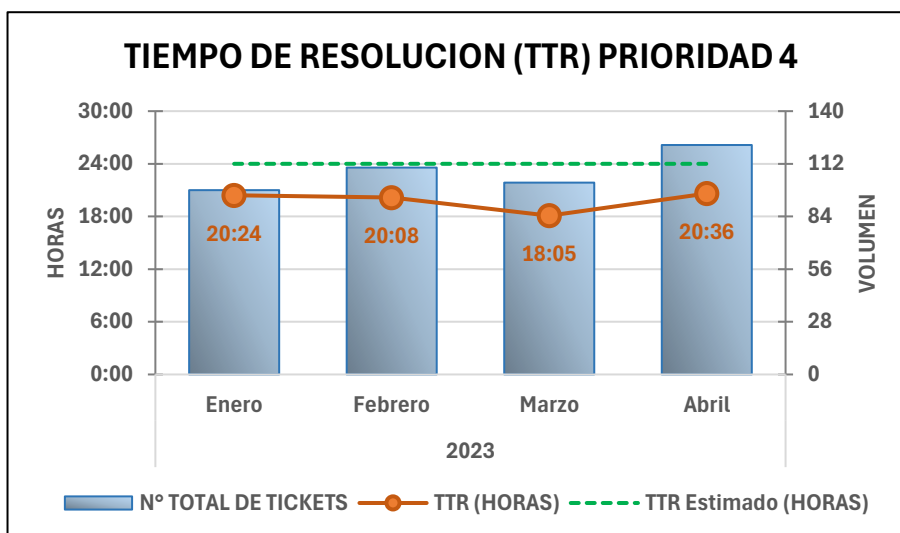


Figura 34. Tiempo promedio de solución de incidente prioridad 4. Fuente: Elaboración Propia.

Como conclusión se tiene, antes de aplicar la propuesta de solución los tiempos de resolución superaban las 30 horas y después de implementar la

propuesta de solución se obtuvieron buenos resultados observando una reducción considerable acorde con los SLA establecidos según la prioridad del incidente.

3.6.5 Tasa de Resolución al Primer Contacto (FCR)

En la Figura 35, se observa que antes de aplicar la propuesta de solución la tasa de resolución a primer contacto no supera el 3% y después de implementar la propuesta de solución se obtuvieron resultados favorables con una tasa superior a 15% a excepción de enero que tuvo una tasa de 9.5%. Obteniendo resultados favorables que ayudan a mejorar los tiempos de resolución de incidentes.

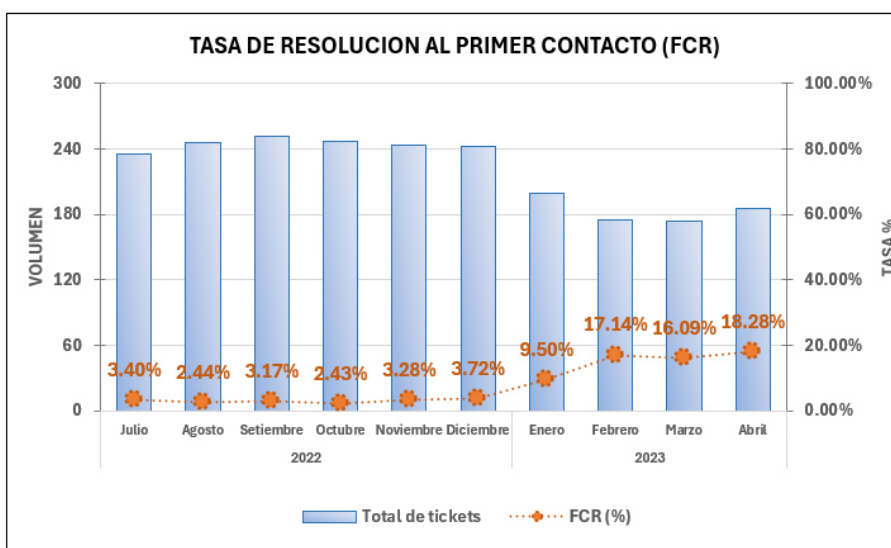


Figura 35. Tasa de resolución al Primer Contacto FCR. Fuente: Elaboración Propia.

3.6.6 Tasa de Escalamiento

En la Figura 36, se observa que antes de aplicar la propuesta de solución los tiempos la tasa de escalamiento superaba los 95%. Es decir que, casi la totalidad de los incidentes eran escalados a un nivel superior. Después de la

implementación de la solución, la tasa de escalamiento tuvo una considerable disminución obteniendo resultados favorables.

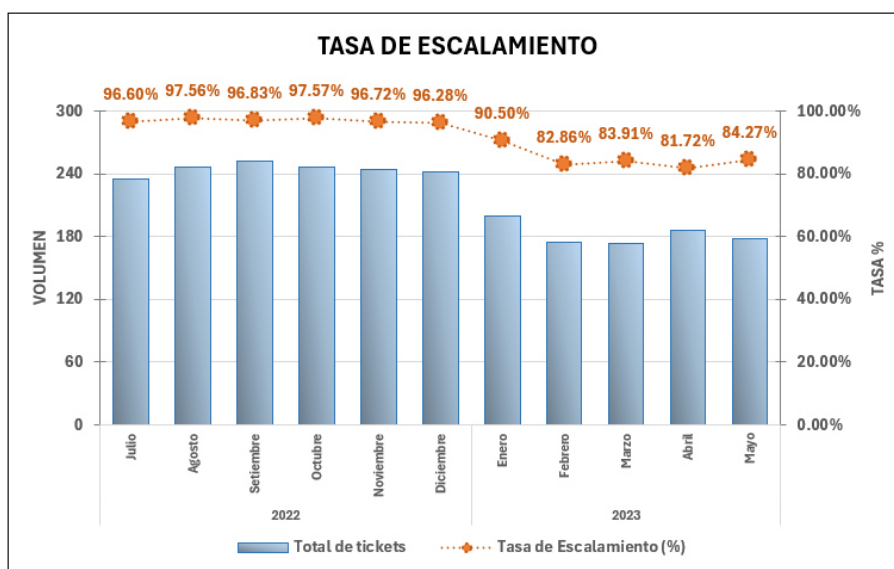


Figura 36. Tasa de escalamiento. Fuente: Elaboración Propia.

3.6.7 Volumen de tickets reabiertos

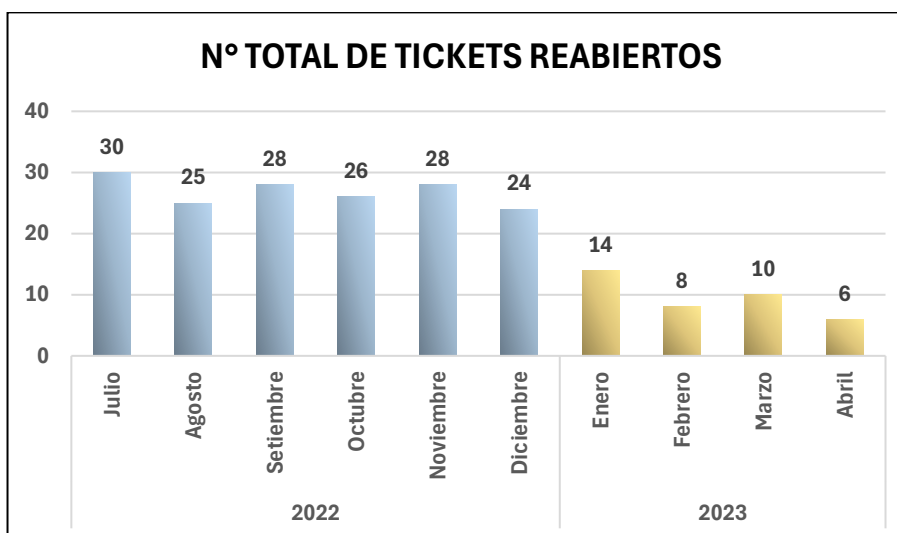


Figura 37. Volumen de tickets reabiertos. Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 37, se observa que antes de aplicar la propuesta de solución el volumen de tickets reabiertos era mayor al volumen de tickets reabiertos después de aplicar la propuesta de solución. Esto significa, que los incidentes están siendo resueltos de manera satisfactoria gracias a la confirmación del cliente.

3.6.8 Encuesta de satisfacción del cliente.

Con el fin de sostener la propuesta de solución implementada para optimizar la atención de incidentes a clientes, se continuo la evaluación de encuestas de satisfacción del cliente, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:



Figura 38. Cuestionario de Satisfacción ¿Se considera resuelto el incidente? Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Figura 38, después de implementar la propuesta de solución, el 88% de los clientes considera que el incidente fue resuelto, mientras que el 12% no.



Figura 39. Cuestionario de Satisfacción ¿Está satisfecho con el tiempo que se tomó en resolver su incidencia? Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Figura 39, después de implementar la propuesta de solución, el 83% de los clientes se encuentran satisfechos con el tiempo de solución del incidente mientras el 17% de clientes no se encuentra satisfechos.

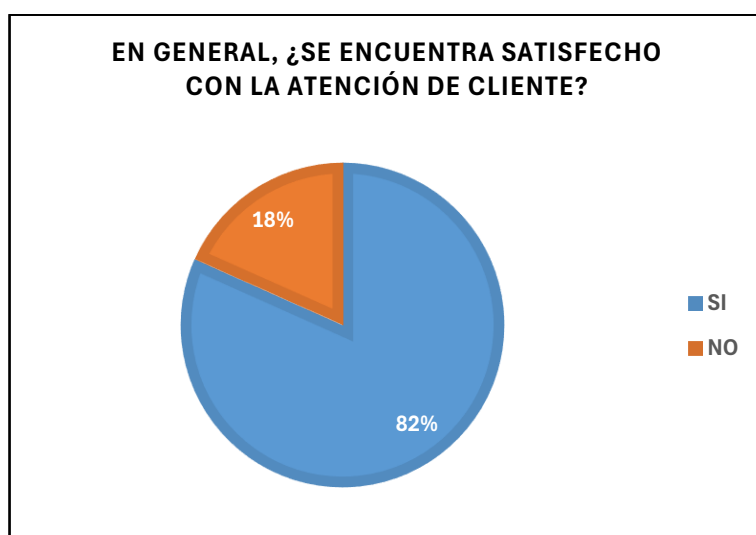


Figura 40. Cuestionario de Satisfacción: En general ¿Se encuentra satisfecho con la atención al cliente? Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Figura 40, después de implementar la solución propuesta, el 82% de los clientes se encuentran satisfechos con la atención de incidentes en general, y el 18% no se encuentran satisfechos.



Figura 41. Cuestionario de Satisfacción: ¿Cree que se deba mejorar la atención al cliente? Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Figura 41, después de implementar la solución propuesta, el 20% consideran que se debe mejorar la atención de incidentes frente a un 80% que no creen que se deba mejorar.

CAPITULO IV: DISCUSION DE RESULTADOS

4.1 Descripción de la implementación

De lo revisado anteriormente podríamos describir la implementación de la solución, de manera resumida, en los siguientes procesos:

4.1.1 Alinear el proceso actual al marco de referencia

Una vez que hallamos seleccionado el marco de referencia ITIL 4, procedemos en alinear la buena práctica recomendada por ITIL 4 llamado “Gestión de Incidentes” con el fin de reestructurar y optimizar los procesos de la atención de incidentes.

4.1.2 Crear el diagrama de flujo de la solución propuesta

Una vez alineada el proceso de la atención de incidentes con la práctica de “Gestión de Incidentes” de ITIL4, procedemos con la creación del diagrama de flujos de la solución propuesta mediante la aplicación “Bizagi Modeler”

4.1.3 Documentación de la propuesta de solución.

Procedemos con la documentación de la propuesta de solución que consiste en procesar toda la información definida de la propuesta de solución, así como el diagrama de flujo de los procesos de la atención de incidentes optimizados y reestructurado. De tal forma, que todos los miembros del NOC sean

conscientes y capacitados para que puedan ejecutar de manera correcta el rol de la atención de incidentes a los clientes de la empresa.

4.2 Evaluación Económica

Este trabajo se enfocó principalmente en la reestructuración operativa del proceso de la atención de incidentes, con la finalidad de dar una primera solución a las constantes quejas de los clientes en la atención de sus incidentes, por lo que no se obtuvieron gastos ni ingresos en todo el desarrollo de la actividad, por tal motivo no se presenta una evaluación económica para este trabajo.

CAPITULO V: CONCLUSIONES

- El análisis de la situación actual del NOC, así como los cuestionarios realizados, ayudó a identificar los puntos débiles o problemáticas que presenta el NOC en el manejo actual del proceso de la atención de incidentes a clientes de Perú. Además de ello, con ayuda del diagrama del Árbol de Problema se definió las causas y efectos del problema raíz.
- El diseño del nuevo proceso para la atención de incidentes, alineado a la buena práctica de Gestión de Incidentes de ITIL 4, nos ayudó a tener mejores tiempos en respuesta y solución, así como una buena tasa de aceptación en la satisfacción del cliente del 82%.
- Las métricas de rendimiento definidos son muy importantes ya que permitió evaluar el impacto del nuevo diseño implementado en el proceso de la atención de incidentes.
- Los tiempos de respuesta y solución, después de implementar el nuevo diseño del proceso de la atención de incidentes, fueron optimizados hasta un 50% cumpliendo los tiempos estimados definidos en las métricas de rendimiento.

CAPITULO VI: RECOMENDACIONES

- Para mantener y optimizar constantemente la calidad operativa en la atención de incidentes a clientes del área NOC y la organización, se deberá aplicar la Mejora Continua que recomienda ITIL 4. Así poder reducir costos, identificar oportunidades y actuar de manera proactiva.
- Se recomienda a todos los involucrados del NOC tener conocimientos y/o certificarse en ITIL 4 ya que es de suma importancia conocer hoy en día como es el desarrollo, infraestructura y operaciones de TI, así como gestionarla hacia la mejora de la calidad de servicio. Así mismo, con el fin de mejorar la gestión de los sistemas, no solo en la atención de incidentes sino en otras actividades operativas que tiene de la organización, con el objetivo de lograr un mejor rendimiento en los procesos, y así alcanzar mejores resultados.
- Se recomienda automatizar la generación de reportes para el análisis de métricas de la atención de incidentes planteadas en este proyecto, para optimizar los tiempos en la mano de obra y contar con reportes más dinámicos a través de herramientas que permitan la creación de dashboards.
- Es de suma importancia contar con cuestionarios o encuestas a los clientes, ya que a través de ello nos permite entender el desempeño que presenta el NOC en el manejo de la atención de incidentes, así como la problemática a tocar para mejorarlo.

CAPITULO VII: BIBLIOGRAFIA

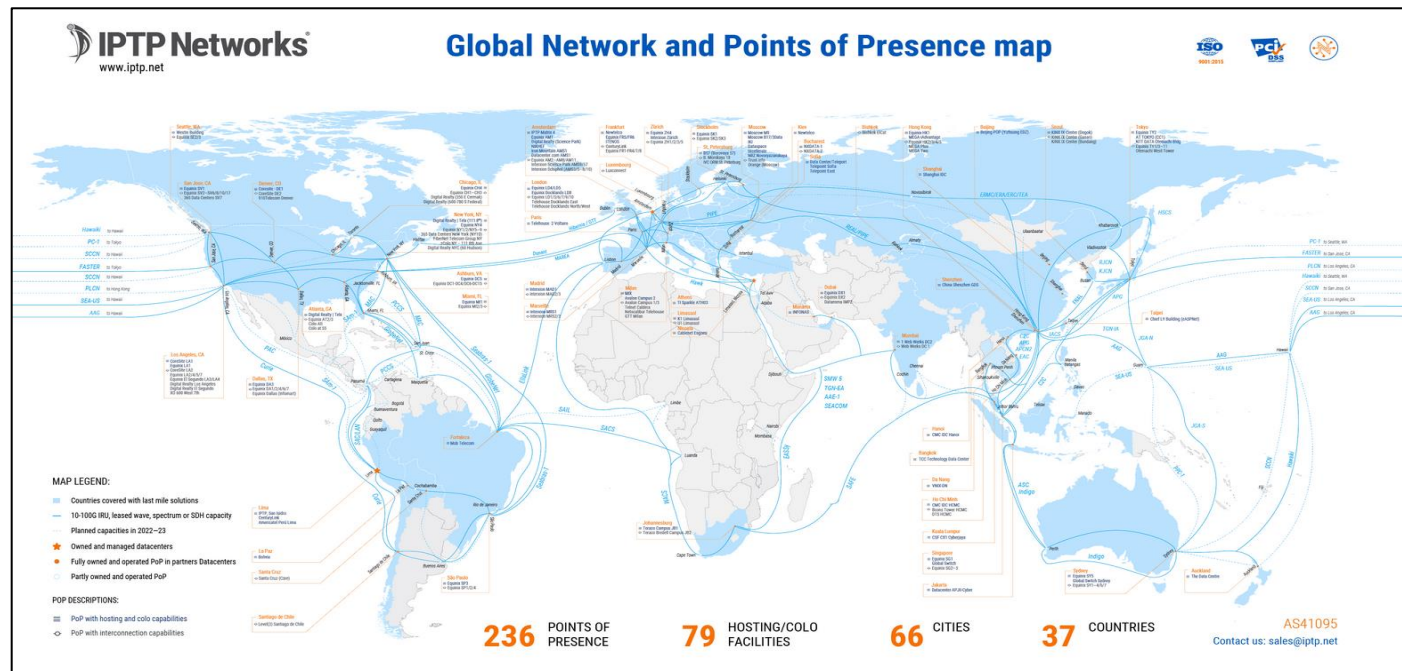
- Agutter, C. (2020). *ITIL 4 Essentials: Your essential guide for the ITIL 4 Foundation exam and beyond*. Cambridgeshire, United Kingdom: IT Governance Publishing.
- Ambit. (02 de Junio de 2020). *Metodología ITIL: gestión de incidencias y objetivos*. Obtenido de Metodología ITIL: gestión de incidencias y objetivos: <https://www.ambit-bst.com/blog/metodolog%C3%ADa-itol-gesti%C3%B3n-de-incidencias-y-objetivos>
- Autoservicio.net. (16 de Abril de 2019). *ITIL v4 - Blog soluciones IT y tendencias IT*. Obtenido de ITIL v4 - Blog soluciones IT y tendencias IT: <https://www.atuservicio.net/itil-v4/>
- aws. (s.f.). *¿Qué es la latencia de red?* Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is/latency/>
- Axelos. (2019). *ITIL Foundation (ITIL 4 Edition)*. Londres, United Kingdom: TSO.
- Best Practical Solutions. (26 de Setiembre de 2021). *Request Tracker Wiki*. Obtenido de https://rt-wiki.bestpractical.com/wiki/Main_Page
- Bizagi. (s.f.). *Productos relacionados: Bizagi Modeler*. Obtenido de https://help.bizagi.com/bpm-suite/es/index.html?related_products.htm
- Bravo Encalada, L. F., & Andrade López, M. S. (2020). *ITIL v4 en la gestión de solicitudes e incidentes de la mesa de ayuda de la*. Universidad Católica de Cuenca, Cuenca. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8638152.pdf>
- Chavez Quiroga, J. A. (2021). *Modelo De Procesos Para Mejorar La Gestión De Incidencias Del Área De Ti Basado En Itil4 En La Empresa Polytex S.A.* UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR, Lima. Obtenido de <https://repositorio.untels.edu.pe/jspui/handle/123456789/817>
- Click-IT. (30 de Mayo de 2022). *Buenas prácticas ITIL aplicadas al Service Desk*. Obtenido de <https://click-it.es/buenas-practicas-itol-aplicadas-al-service-desk/>
- CONEVAL. (s.f.). *Árbol del Problema*. Obtenido de https://www.coneval.org.mx/Informes/boletin_coneval/boletin_monitor_eo_01_2013/nota3.html

- Freshworks. (31 de Junio de 2023). *Matriz de prioridades*. Obtenido de Matriz de prioridades: <https://www.freshworks.com/latam/freshservice/matriz-de-prioridades/>
- GITNUXBLOG. (18 de Agosto de 2023). *¿Qué es el ciclo Plan-Do-Check-Act (PDCA)?* Obtenido de <https://blog.gitnux.com/es/ciclo-pdca/>
- Grupo CMM. (09 de Septiembre de 2020). *¿Qué es un NOC y para qué funciona?* Obtenido de *¿Qué es un NOC y para qué funciona?:* <https://grupocmm.com/que-es-un-noc-y-para-que-funciona/>
- IPTP Networks. (21 de Abril de 2022). *What is IP Transit? - A beginner's guide to network*. Obtenido de https://www.iptp.net/en_US/what-is-ip-transit/
- IPTP Networks. (s.f.). *Direct Internet Access*. Obtenido de https://www.iptp.net/en_US/internet-access/direct-internet-access/
- JuanSGuzman. (08 de 06 de 2023). *¿Qué es Google Forms y para qué sirve?* Obtenido de <https://juansguzman.com/2023/06/08/que-es-google-forms-y-para-que-sirve/>
- Moran, L. (2010). *ISO/IEC 20000. Guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información*. España: Aenor.
- Morón Palomares, J. L. (2020). *Implementación de un centro de operaciones de red para la empresa Redycom Solutions bajo el marco de trabajo ITILv4 en la ciudad de Lima - 2019*. Universidad Tecnológica del Perú (UTP), Lima. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12867/2973>
- Poveda Carranza, R. J., & Westreicher Flores, F. A. (2022). *Propuesta de mejora para la gestión de incidencias de una mesa de ayuda tecnológica de una empresa de telecomunicaciones utilizando ITIL v4*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/660399>
- Que. (08 de Diciembre de 2020). *Qué es ISP*. Obtenido de <https://www.que.es/2020/12/08/que-es-isp/>
- Rahi. (05 de Mayo de 2023). *What Is a Point of Presence (PoP) in Networking?* Obtenido de <https://rahi.io/articles/what-is-a-point-of-presence-pop-in-networking/>
- Remache Típan, M. L. (2022). *Marcos de gestión de tecnologías de información : análisis del marco de gestión ITIL v4*. Escuela Politécnica Nacional, Quito. Obtenido de <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/22414>
- VAS Experts. (30 de Diciembre de 2022). *Pérdida de paquetes de red*. Obtenido de <https://vasexperts.com/es/resources/glossary/network-packet-loss/>

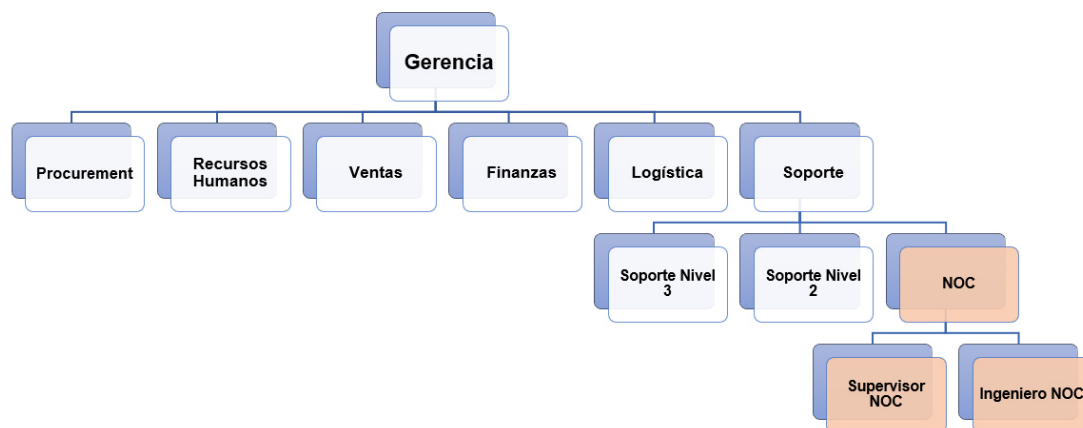
Watts, S. (27 de Agosto de 2019). *Introduction to ISO/IEC 20000*. Obtenido de <https://www.bmc.com/blogs/iso-iec-20000/>

CAPITULO IX: ANEXOS

Anexo A: Mapa global de la red de IPTP Networks



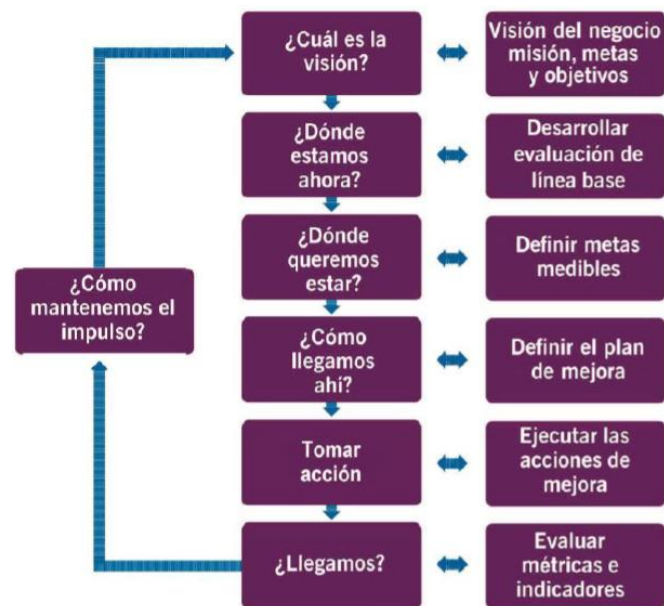
Anexo B: Estructura Organizacional de la empresa IPTP Netowrks S.A.C



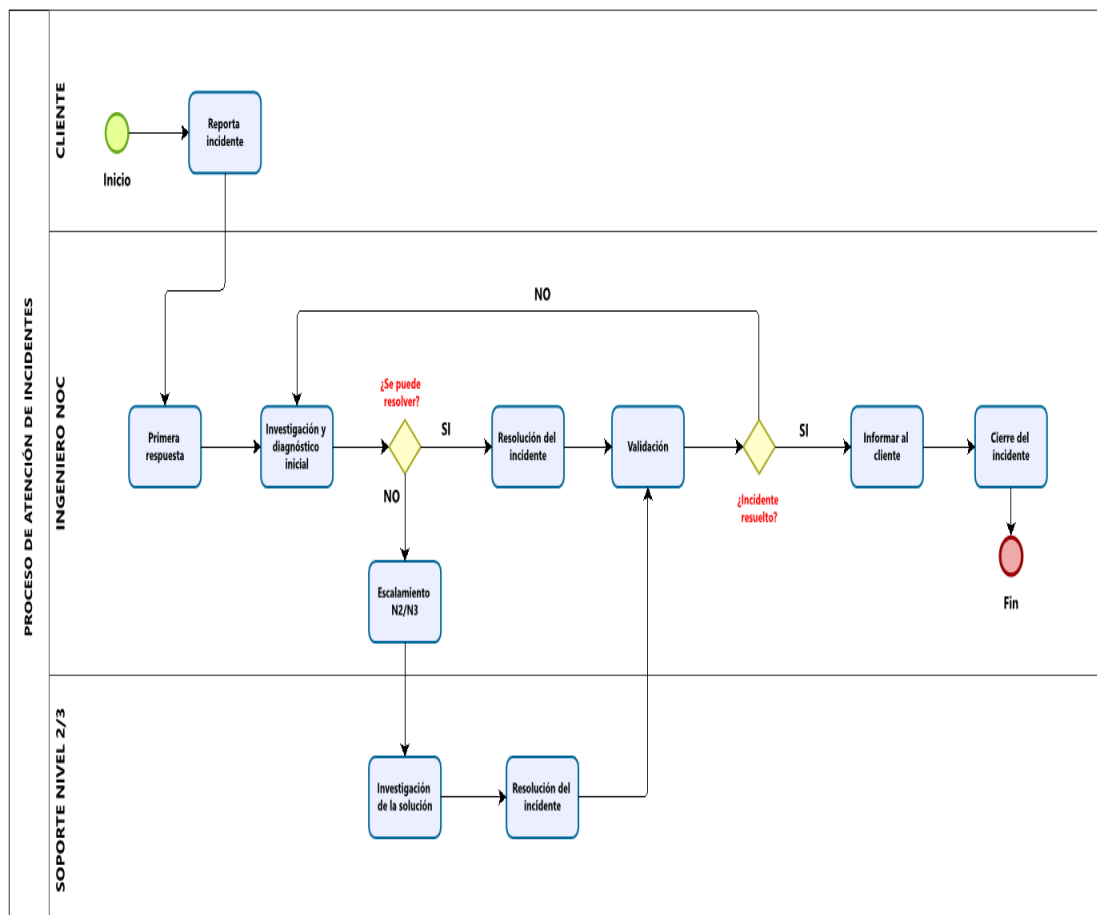
Anexo C: Principios Guía de ITIL 4

Principio Guía	Descripción
1. Enfocarse en el valor	Todo lo que hace la organización debe mapear, directa o indirectamente, el valor para las partes interesadas. El principio de enfoque en el valor abarca muchas perspectivas, incluida la experiencia de clientes y usuarios.
2. Empieza donde estas	No empiece desde cero y cree algo nuevo sin tener en cuenta lo que esta disponible para aprovechar. Es muy probable que haya mucho en los servicios, programas, procesos, proyectos y personas actuales que se puedan utilizar para crear el resultado deseado.
3. Progreso iterativo con retroalimentación	No intente hacer todo a la vez. Incluso las grandes iniciativas deben llevarse a cabo de forma iterativa. Organizar el trabajo en secciones más pequeñas y manejables que se puedan ejecutar y completar de manera oportuna, ayuda a mantener un enfoque mas claro en cada esfuerzo.
4. Colaborar y promover la visibilidad	Trabajar junto más allá de las fronteras produce resultados que tienen una mayor aceptación y una mayor probabilidad de éxito a largo plazo. El trabajo y las consecuencias deben hacerse visibles, evitar agendas ocultas y compartir la información en la mayor medida posible.
5. Pensar y trabajar de forma holística	Ningún servicio, o elemento utilizado para proporcionar un servicio, es independiente. Los resultados logrados por el proveedor de servicios y el consumidor de servicios se verán afectados a menos que la organización trabaje en el servicio como un todo, no solo en sus partes.
6. Mantener lo simple y práctico	Si un proceso, servicio, acción o métrica no proporciona valor o no produce resultado útil, elimínelo. En un proceso o procedimiento, utilice el número mínimo de pasos necesarios para lograr los objetivos. Utilice siempre el pensamiento basado en resultados para producir soluciones prácticas que generen resultados.
7. Optimizar y automatizar	Los recursos de todo tipo, en particular los de RR.HH., deben utilizarse de la mejor manera. Elimine todo lo que sea realmente un desperdicio y use tecnología para lograr todo lo que sea capaz de hacer. La intervención humana solo debería ocurrir donde realmente aporte valor.

Anexo D: Modelo de Mejora Continua de ITIL 4



Anexo E: Diagrama actual de procesos la atención de incidentes



Anexo F: Resumen del proceso de la atención de incidentes

Nro.	Actividad	Responsable
1	Reportar incidente	Cliente
2	Primera respuesta	Ingeniero NCC
3	Investigación inicial ¿Se puede resolver? SI: Ir paso 4 NO: Ir paso 7	Ingeniero NCC
4	Resolución del incidente	Ingeniero NCC
5	Validación ¿Incidente resuelto? SI: Ir al paso 6 NO: Ir al paso 3	Ingeniero NCC
6	Informar al cliente	Ingeniero NCC
7	Cierre del ticket	Ingeniero NCC
8	Escalamiento N2/N3	Ingeniero NCC
9	Investigación de la solución ¿Se puede resolver? SI: Ir al paso 4 No Ir al paso 8	Soporte Nivel 2/3

Anexo G: Cuestionario a clientes de Perú de IPTP Networks

 **IPTP Networks**
www.iptp.com

Encuesta de satisfacción al cliente

Gracias por visitar nuestra Encuesta de Satisfacción de atención al cliente. ¡Agradecemos sus comentarios sobre cómo manejamos la atención de incidentes! Por favor, completar el cuestionario, a continuación, haga clic en el botón "Enviar".

iptp.sac@gmail.com [Switch account](#)

 Not shared  Draft saved

¿Se considera resuelto el incidente?

☐ Si

☐ No

En general, ¿Se encuentra satisfecho con la atención al cliente?

☐ Si

☐ No

En general, ¿Está satisfecho con el tiempo que se tomó en resolver su incidencia?

☐ Si

☐ No

De acuerdo a su experiencia, ¿Cree que se deba mejorar la atención al cliente?

☐ Si

☐ No

De acuerdo a su experiencia, ¿Cree que se deba mejorar la atención al cliente?

☐ Si

☐ No

En caso de que su respuesta sea NO, ¿Qué aspecto considera que se deba mejorar con respecto a la atención de incidentes?

☐ Brindar una atención cordial y respetuosa

☐ Tener empatía con el cliente

☐ Tiempos de respuesta y solución

☐ Atención a las necesidades del cliente

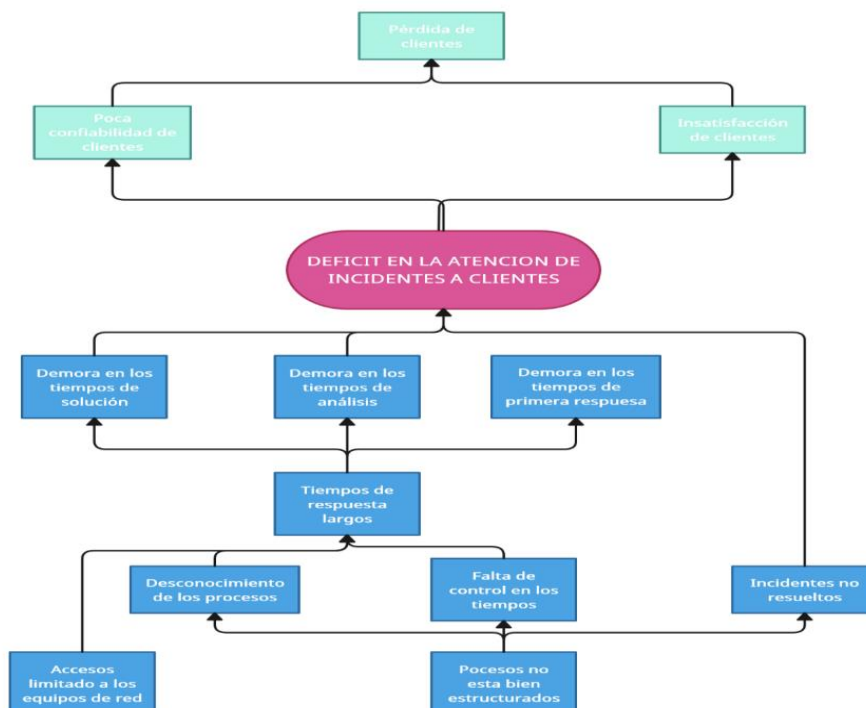
☐ Other: _____

Submit [Clear form](#)

Anexo H: Base de datos de la encuesta de satisfacción del cliente en Google Forms.

BD Cuestionario Clientes IPTP AS IS												
File Edit View Insert Format Data Tools Extensions Help												
Q Menus 90% 123 Default 10 B I A												
A2 01/08/2022												
Timestamp	¿Se considera resuelto?	En general, ¿Se encontró?	En general, ¿Está satisfecho?	De acuerdo a su experiencia	En caso de que su respuesta sea NO, ¿Qué aspecto considera que se deba mejorar con respecto a la atención de incidentes?							
1	01/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
2	01/08/2022 SI	NO	NO	NO	Ninguno							
3	01/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
4	03/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
5	03/08/2022 SI	SI	SI	NO	Ninguno							
6	03/08/2022 SI	SI	NO	NO	Ninguno							
7	03/08/2022 SI	SI	NO	NO	Ninguno							
8	03/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
9	04/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
10	04/08/2022 SI	SI	NO	NO	Ninguno							
11	05/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
12	05/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
13	06/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
14	06/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
15	07/08/2022 SI	SI	SI	NO	Ninguno							
16	07/08/2022 SI	SI	NO	NO	Ninguno							
17	07/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
18	08/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
19	08/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
20	09/08/2022 SI	SI	SI	NO	Ninguno							
21	09/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
22	09/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
23	10/08/2022 SI	SI	SI	SI	Brindar una atención cordial y respetuosa							
24	10/08/2022 SI	SI	SI	NO	Ninguno							
25	10/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
26	11/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
27	12/08/2022 SI	SI	SI	SI	Otros							
28	12/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
29	12/08/2022 SI	SI	NO	NO	Ninguno							
30	14/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
31	15/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
32	15/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
33	15/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
34	15/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
35	17/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tratar con empatía con el cliente							
36	17/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
37	17/08/2022 SI	SI	SI	NO	Ninguno							
38	17/08/2022 SI	NO	NO	NO	Ninguno							
39	18/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
40	19/08/2022 SI	SI	SI	NO	Ninguno							
41	19/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
42	23/08/2022 SI	SI	SI	SI	Brindar una atención cordial y respetuosa							
43	23/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
44	23/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
45	24/08/2022 SI	SI	SI	SI	Tiempos de respuesta y solución							
46	24/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
47	26/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							
48	27/08/2022 SI	SI	SI	NO	Ninguno							
49	28/08/2022 SI	SI	SI	NO	Ninguno							
50	28/08/2022 SI	SI	SI	NO	Ninguno							
51	28/08/2022 SI	NO	NO	NO	Ninguno							
52	28/08/2022 NO	NO	NO	NO	Ninguno							

Anexo I: Diagrama de árbol de problema de la atención de incidentes



Anexo J: Proceso de correlación y filtrado para el análisis inicial.

RT for iptp.net

Home
Simple Search
Tickets
Tools
Preferences
Approval

Query Builder
New Search Edit Search Advanced

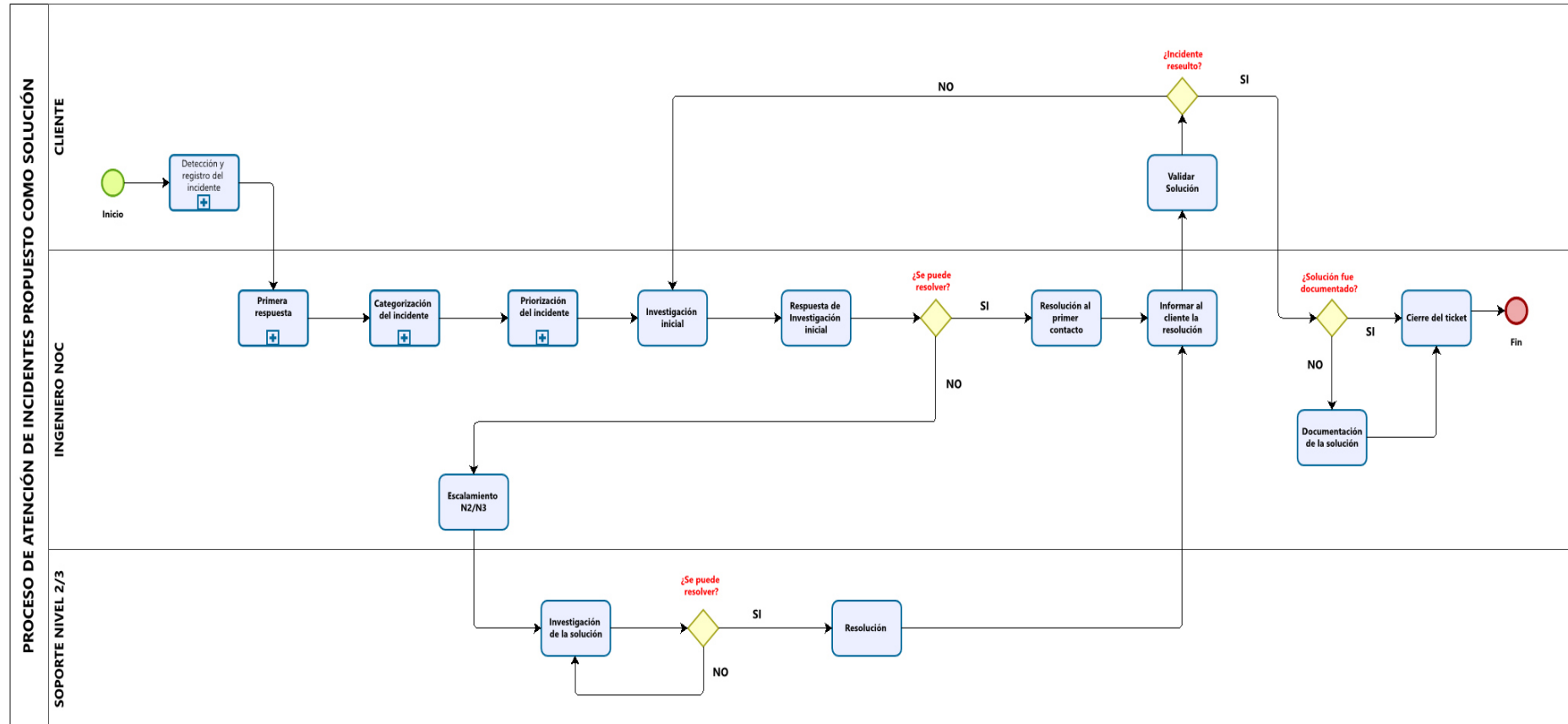
Add Criteria

id	less than		
Subject	matches		Búsqueda por categoría
Queue	is	-	Búsqueda por cola (deberá ser NCC)
Status	is	-	
Owner	is	-	
Requestor Email	matches		
Created	before		Calendar
Time Worked	less than		Minutes
Priority	less than		Búsqueda por prioridad
HasMember	is		

Aggregator ☒ AND ☐ OR

Add these terms
Add these terms and Search

Anexo K: Nuevo Proceso de la atención de incidentes a clientes de Perú como solución.



Anexo L: Resumen del nuevo proceso de la atención de incidentes a clientes de Perú como solución.

Nro.	TOBE		ASIS	Ventajas
	Actividad	Responsable		
1	Reportar incidente	Cliente	EXISTENTE	
2	Primera Respuesta	Ingeniero NOC	SIMILAR	Esta actividad es similar a como se realiza anteriormente, la diferencia es que se define un SLA de 10 minutos para mejorar los tiempos de primera respuesta (FRT).
3	Categorización del incidente	Ingeniero NOC	NUEVO	Esta actividad nace gracias a la Gestión de Incidentes de ITIL 4, permite categorizar los incidentes de tal forma que podamos realizar una correlación y filtrado en la BD del sistema RT y mejorar los tiempos de análisis inicial.
4	Priorización del Incidente	Ingeniero NOC	NUEVO	Esta actividad nace gracias a la Gestión de Incidentes de ITIL 4, permite resolver los incidentes de acuerdo a su prioridad cumpliendo con los tiempos estimados de solución establecidos según su prioridad.
5	Investigación inicial	Ingeniero NOC	SIMILAR	Esta actividad es similar a como se realiza anteriormente, la diferencia es que se tendrá un mejor análisis gracias a la categorización y la aprobación de acceso a los dispositivos de red que no se tenían anteriormente. Además, se estableció un SLA de 40 minutos para mejorar los tiempos de análisis inicial.
6	Respuesta de investigación inicial ¿Se puede resolver? SI: Ir al paso 7 NO: Ir al paso 13	Ingeniero NOC	NUEVO	Esta nueva actividad registra todo el diagnóstico encontrado en el análisis inicial así como la posible solución. Así mismo, permite obtener el tiempo que demora en realizar el análisis inicial a través de la métrica de "Tiempo de Análisis Inicial"
7	Resolución del incidente	Ingeniero NOC	SIMILAR	Esta actividad es similar a la actividad anterior, la diferencia es que si el incidente fue resuelto sin haber sido escalado se nombrará Resolución al Primer Contacto.
8	Informar al cliente	Ingeniero NOC	EXISTENTE	
9	Validar solución ¿Incidente resuelto? SI: Ir al paso 10 NO: Ir al paso 5	Cliente	SIMILAR	Esta actividad es similar a como se realiza anteriormente, la diferencia es que la validación será responsabilidad del cliente, de tal forma el soporte podrá asegurarse si efectivamente el incidente ha sido resuelto. Esta actividad mejora la tasa de tickets que han sido reabiertos.
10	¿Solución fue documentada? SI: Ir al paso 12 NO: Ir al paso 11	Ingeniero NOC	NUEVO	Actividad nueva en la cual se debe asegurar que la solución haya sido documentada de acuerdo a la recomendación de ITIL 4. En caso no, se procede con la documentación.
11	Documentación de la solución	Ingeniero NOC	NUEVO	Nueva actividad en la cual se va a proceder con registrar en el sistema RT toda la solución aplicada para resolver el incidente.
12	Cierre del ticket	Ingeniero NOC	SIMILAR	Esta actividad es similar a como se realiza anteriormente, la diferencia es que se enviará un cuestionario de satisfacción del cliente y posteriormente cerrar el ticket.
13	Escalamiento N2/N3	Ingeniero NOC	EXISTENTE	
14	Investigación de la solución ¿Se puede resolver? SI: Ir al paso 7 No Ir al paso 13	Soporte Nivel 2/3	EXISTENTE	