



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Implementación de la Metodología ITIL V3, para el proceso de gestión de incidencias, en una empresa de telecomunicaciones.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Arellano Valdiviezo, Wilson Eduardo (orcid.org/0000-0002-2864-4938)

Tudela Benavente, Luis Martin (orcid.org/0000-0001-9866-6502)

ASESOR:

Ing. Galvez Tapia, Orleans Moises (orcid.org/0000-0002-4352-9495)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2024



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, GALVEZ TAPIA ORLEANS MOISES, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Implementación de la Metodología ITIL v3, para el proceso de gestión de incidencias, en una empresa de telecomunicaciones.", cuyos autores son TUDELA BENAVENTE LUIS MARTIN, ARELLANO VALDIVIEZO WILSON EDUARDO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 06 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
GALVEZ TAPIA ORLEANS MOISES DNI: 16798332 ORCID: 0000-0002-4352-9495	Firmado electrónicamente por: GORLEANSM el 12- 08-2024 08:36:48

Código documento Trilce: TRI - 0798606



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, TUDELA BENAVENTE LUIS MARTIN, ARELLANO VALDIVIEZO WILSON EDUARDO estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Implementación de la Metodología ITIL v3, para el proceso de gestión de incidencias, en una empresa de telecomunicaciones.", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
WILSON EDUARDO ARELLANO VALDIVIEZO DNI: 47877529 ORCID: 0000-0002-2864-4938	Firmado electrónicamente por: WARELLANOV el 06-07-2024 17:47:23
LUIS MARTIN TUDELA BENAVENTE DNI: 10661268 ORCID: 0000-0001-9866-6502	Firmado electrónicamente por: LTUDELA el 06-07-2024 11:23:41

Código documento Trilce: TRI - 0798605

DEDICATORIA

Queremos dedicar esta tesis a nuestras familias, quienes siempre han estado a nuestro lado brindándonos apoyo moral durante esta etapa significativa de nuestras vidas. También extendemos nuestro agradecimiento a todos aquellos que nos han respaldado, contribuyendo al éxito de este proyecto, especialmente aquellos que generosamente compartieron su experiencia y conocimientos con nosotros.

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de esta tesis. A nuestros familiares, por su amor incondicional y apoyo constante; a nuestros amigos, por su aliento y comprensión; y a nuestros profesores y mentores, por compartir su sabiduría y guiar nuestro camino académico. Cada uno de ustedes ha sido fundamental en este logro, y les estamos profundamente agradecidos por haber estado a nuestro lado en este viaje.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	ii
Declaratoria de Originalidad de los Autores	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice de contenidos	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA	9
2.1 Tipo, enfoque y diseño de la investigación	9
2.2 Variables / Categorías	11
2.3 Población y muestra	17
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
2.5 Método de análisis de datos	38
2.6 Aspectos éticos	39
III. RESULTADOS	40
3.1 Análisis Descriptivo	40
3.2 Análisis Inferencial	43
IV. DISCUSIÓN	60
V. CONCLUSIONES	61
VI. RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS	63
ANEXOS	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Cuadro de incidencias Atendidas (2020-2023).	18
Tabla N° 2: Tiempo propuesto de solución por cada Incidencia.	28
Tabla N° 3: Causas de averías que ocasionan la caída de los servicios en las incidencias reportadas.	31
Tabla N° 4: Tipos de Incidencias que se atienden.	35
Tabla N° 5: En esta tabla se muestra el tiempo de traslado y el tiempo solución de las incidencias desde la asignación hasta su solución.	35
Tabla N° 6: Medidas descriptivas de la Tasa de reapertura de caso antes y después de implementar la Metodología ITIL v3.	40
Tabla N° 7: Medidas descriptivas del Tiempo promedio de resolución en el proceso antes y después de implementar la Metodología ITIL v3.	41
Tabla N° 8: Medidas descriptivas del Índice de satisfacción en el proceso antes y después de implementar la Metodología ITIL v3.	42
Tabla N° 9: Pruebas de normalidad de la Tasa de reapertura de caso en el proceso antes y después de implementar la Metodología ITIL v3.	44
Tabla N° 10: Evaluación de normalidad del Tiempo promedio de resolución antes y después de implementar la Metodología ITIL v3.	46
Tabla N° 11: Pruebas de normalidad del Índice de satisfacción antes y después de implementar la Metodología ITIL v3.	48
Tabla N° 12: Prueba T - Student para la tasa de reapertura de casos en el proceso de gestión de incidencias antes y después de implementar la Metodología ITIL v3.	51
Tabla N° 13: Prueba T - Student para el tiempo promedio de resolución en el proceso de gestión de incidencias antes y después de implementar la Metodología ITIL v3.	55
Tabla N° 14: Prueba T - Student para el índice de satisfacción en el proceso de gestión de incidencias antes y después de implementar la Metodología ITIL v3.	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Estas son las 5 etapas de ITIL.	12
Figura N° 2: Mapa de Procesos de ITIL V.3 (Estrategia del Servicio).	13
Figura N° 3: Mapa de Procesos de ITIL V.3 (Diseño del Servicio).	13
Figura N° 4: Mapa de Procesos de ITIL V.3 (Transición del Servicio).	14
Figura N° 5: Mapa de Procesos de ITIL V.3 (Operación del Servicio).	14
Figura N° 6: Mapa de Procesos de ITIL V.3 (Mejora Continua).	15
Figura N° 7: Registro de Incidencias diarias en Excel.	19
Figura N° 8: Ventana Principal Power BI.	20
Figura N° 9: Power BI Cargando Datos Excel.	21
Figura N° 10: Power BI Selección de Tablas y Campos.	22
Figura N° 11: Power BI Creación de Gráficos.	23
Figura N° 12: Power BI Segmentación.	24
Figura N° 13: Incidencias Atendidas durante el año 2023.	24
Figura N° 14: Proceso de Gestión de Incidencia.	28
Figura N° 15: Reporte de Incidencia a través del grupo de WhatsApp.	29
Figura N° 16: Medidas descriptivas de la tasa de reapertura de caso antes y después de implementar la metodología ITIL v3.	41
Figura N° 17: Medidas descriptivas del tiempo promedio de resolución antes y después de implementar la Metodología ITIL v3.	42
Figura N° 18: Medidas descriptivas del Índice de satisfacción en el proceso antes y después de implementar la Metodología ITIL v3.	43
Figura N° 19: Pruebas de normalidad de la Tasa de reapertura de caso antes de implementar la metodología ITIL v3.	45

Figura N° 20: Pruebas de normalidad de la Tasa de reapertura de caso después de implementar la metodología ITIL v3.	45
Figura N° 21: Pruebas de normalidad del Tiempo promedio de resolución antes de implementar la Metodología ITIL v3.	47
Figura N° 22: Pruebas de normalidad del Tiempo promedio de resolución después de implementar la Metodología ITIL v3.	47
Figura N° 23: Pruebas de normalidad del Índice de satisfacción antes de implementar la Metodología ITIL v3.	49
Figura N° 24: Pruebas de normalidad del índice de satisfacción después de implementar la Metodología ITIL v3.	49
Figura N° 25: Indicador de Reapertura de Caso.	51
Figura N° 26: Aplicando la Fórmula T-Student.	52
Figura N° 27: Prueba de T-Student - Tasa de reapertura de caso.	52
Figura N° 28: Indicador de Tiempo promedio de resolución.	55
Figura N° 29: Aplicando la fórmula de T-Student.	56
Figura N° 30: Prueba de T-Student - Tiempo promedio de resolución.	56
Figura N° 31: Indicador de Satisfacción.	58
Figura N° 32: Utilizando la fórmula T-Student.	59
Figura N° 33: Prueba de T-Student - Índice de satisfacción.	59

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Tabla de operacionalización de variables.	67
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables.	68
ANEXO 3: Bitácoras de atenciones de averías.	69
ANEXO 4: Proceso de solución de una incidencia en campo.	71
ANEXO 5: Instrumentos de recolección de datos.	73
ANEXO 6: Tabla de distribución de T-Student.	76
ANEXO 7: Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos.	77
ANEXO 8: Solicitud de autorización para uso de información.	90
Anexo 9: Autorización de uso de información.	91
Anexo 10: Declaratoria de originalidad de autores.	92
Anexo 11: Autorización de Publicación en Repositorio Institucional.	93

Resumen

En la industria de las telecomunicaciones, la gestión eficaz de incidentes es crucial para garantizar la continuidad del negocio y la satisfacción del cliente. Este estudio evalúa los beneficios de la implementación de ITIL v3 en la gestión de incidentes dentro de una gran empresa de telecomunicaciones.

El objetivo principal es determinar cómo la metodología ITIL v3 influye en la eficiencia de la gestión de incidencias, específicamente en la tasa de reapertura de casos, el tiempo promedio de resolución y el índice de satisfacción del usuario. Para ello, se aplicó un enfoque preexperimental en el que se compararon indicadores antes y después de la implementación de ITIL v3.

Los resultados muestran una mejora significativa en la eficiencia de la gestión de incidencias. La tasa de reapertura de casos disminuyó de 0.43% a 0.17%, el tiempo promedio de resolución se redujo, y el índice de satisfacción del usuario aumentó considerablemente.

La implementación de ITIL v3 no solo optimizó la prestación de servicios, sino que también maximizó la satisfacción del cliente y la eficiencia operativa. Se concluye que ITIL v3 es una herramienta valiosa para mejorar la gestión de incidentes en el sector de telecomunicaciones, promoviendo una infraestructura sostenible e inclusiva y fomentando la innovación.

Palabras clave: ITIL v3, Gestión de incidencias, Telecomunicaciones, Eficiencia operativa, Satisfacción del cliente, Tasa de reapertura de casos, Tiempo promedio de resolución, Mejora continua, Infraestructura sostenible, Innovación tecnológica.

Abstract

In the telecommunications industry, effective incident management is crucial to ensure business continuity and customer satisfaction. This study evaluates the benefits of implementing ITIL v3 in incident management within a large telecommunications company.

The main objective is to determine how the ITIL v3 methodology influences the efficiency of incident management, specifically the case reopening rate, average resolution time, and user satisfaction index. For this purpose, a pre-experimental approach was applied, comparing indicators before and after the implementation of ITIL v3.

The results show a significant improvement in the efficiency of incident management. The case reopening rate decreased from 0.43% to 0.17%, the average resolution time was reduced, and the user satisfaction index increased considerably.

The implementation of ITIL v3 not only optimized service delivery but also maximized customer satisfaction and operational efficiency. It is concluded that ITIL v3 is a valuable tool for improving incident management in the telecommunications sector, promoting sustainable and inclusive infrastructure, and fostering innovation.

Keywords: ITIL v3, Incident management, Telecommunications, Operational efficiency, Customer satisfaction, Case reopening rate, Average resolution time, Continuous improvement, Sustainable infrastructure, Technological innovation

I. INTRODUCCIÓN

En el sector de las telecomunicaciones, gestionar eficazmente los incidentes es fundamental para mantener la operatividad continua y la satisfacción de los clientes. Este ámbito, caracterizado por su dinamismo y alta competitividad, requiere estrategias sólidas para superar los desafíos emergentes (Lobatón Maldonado, 2020). En este contexto, la adopción de marcos de referencia reconocidos a nivel mundial, como ITIL (Information Technology Infrastructure Library), resulta esencial para optimizar la gestión de servicios de TI.

Este estudio tiene como propósito principal analizar las ventajas de implementar ITIL en el manejo de incidentes dentro de una gran empresa de telecomunicaciones. La investigación se enfoca en impulsar una infraestructura que sea sostenible e inclusiva, así como en promover la innovación en la industria.

Como Industria, Innovación e Infraestructura, busca impulsar una infraestructura que sea sostenible, fomentar una industrialización que sea inclusiva y sostenible, y apoyar la innovación (García Cepeda, 2021).

Este objetivo subraya la necesidad de asegurar una infraestructura de alta calidad, confiable, resiliente y adaptable, con el propósito de apoyar el crecimiento económico y mejorar las condiciones de vida de la sociedad. Asimismo, destaca la importancia de promover la innovación y la tecnología como medios fundamentales para abordar los desafíos globales.

La adopción del enfoque ITIL ofrece un marco robusto para la creación, implementación y gestión (TIC) "Tecnologías de la Información y la Comunicación.", asegurando que los sistemas y servicios de TI sean accesibles, confiables y resilientes. Esto fomenta el desarrollo de una infraestructura más sostenible. Además, ITIL impulsa una industrialización inclusiva al incrementar la competitividad empresarial y facilitar la integración en la economía digital mediante la estandarización y el progreso en la provisión de servicios de TI.

La adopción de un enfoque ITIL dentro de una empresa de telecomunicaciones puede tener un impacto positivo significativo en su productividad. ITIL se centra en mejorar la experiencia del cliente, un aspecto

fundamental en una industria donde la calidad del servicio es vital. Al establecer procesos y procedimientos estandarizados, ITIL garantiza consistencia y eficiencia en la entrega de servicios, lo que lleva a una mejora en la experiencia del cliente.

Asimismo, ITIL proporciona lineamientos y acciones preventivas para la gestión de incidentes, organización de la capacidad y administración de la disponibilidad, lo cual contribuye a minimizar el tiempo de inactividad y a garantizar una mayor confiabilidad en los servicios de telecomunicaciones. Esta alta confiabilidad y disponibilidad son fundamentales en una industria donde la infraestructura debe operar de manera continua.

Un beneficio adicional de la implementación de ITIL es la optimización de recursos, que permite a las empresas de telecomunicaciones reducir costos y aumentar las ganancias mediante el uso eficiente de recursos costosos. Asimismo, ITIL promueve la mejora continua y la adaptación en estas empresas, permitiéndoles responder con flexibilidad a nuevas oportunidades y desafíos en una industria en constante cambio.

Implementar la metodología ITIL en una empresa de telecomunicaciones no solo mejora la eficacia en las operaciones y el nivel del servicio ofrecido, sino que también contribuye a cumplir el objetivo de fomentar una infraestructura sostenible y una industrialización inclusiva y duradera. Por lo tanto, una empresa de telecomunicaciones que adopte ITIL puede alcanzar una mayor satisfacción del cliente, optimizar su eficiencia operativa y aumentar su competitividad en el mercado.

A nivel mundial, el enfoque ITIL pone un fuerte énfasis en la adaptación continua para asegurar un servicio de alta calidad, desarrollando métodos consistentes y comprensibles que mejoren la capacidad de respuesta, el logro de objetivos y la alineación con los objetivos organizacionales establecidos (Valles y Sánchez, 2021). La adopción de ITIL es particularmente destacada en los países europeos, donde las empresas han integrado un enfoque personalizado para la satisfacción del cliente que ITIL proporciona.

En el contexto peruano, a lo largo de los años, muchas organizaciones, empresas, consultoras y otras entidades afines han ido adoptando y utilizando paulatinamente el modelo ITIL como herramienta. Esto ha permitido el desarrollo de servicios fácilmente accesibles, confiables, eficientes e informativos. Por lo tanto, Perú se destaca como un país que avanza gradualmente hacia la integración y adopción de ITIL a lo largo del tiempo (Valles y Sánchez, 2021).

Según Ariz et al. (2021), ITIL es clave para **la gestión de servicios de TI** y es extensamente utilizada por compañías en diversos sectores. En su cuarta versión, ITIL se centra en **los costos operativos, destacando la relevancia de** establecer y manejar estos costos de manera eficiente. Este enfoque es fundamental **para asegurar la entrega de servicios de alta calidad**, facilitando una comunicación clara en relación a las tareas y procedimientos. Por lo tanto, se aconseja seguir las pautas de ITIL v4 para gestionar efectivamente **los niveles de servicio, determinar los niveles de impacto** y asegurar un seguimiento constante del cumplimiento de las solicitudes **y la entrega de productos o servicios**.

La empresa en estudio, A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Electrónico E.I.R.L., se encuentra en el distrito de “San Juan de Lurigancho” y se especializa en telecomunicaciones y seguridad electrónica. El problema es la falta de procesos formales para la gestión de incidentes, lo que ha resultado en un registro ineficiente de los mismos. El sistema actualmente utilizado es bastante básico y solo abarca campos que no permiten detectar la causa principal de los incidentes operativos. Además, este método no puede determinar aspectos cruciales como el tiempo de resolución (SLA), el tiempo de desplazamiento para corregir fallos, la ubicación geográfica y otros detalles que proporcionarían datos sobre la frecuencia y naturaleza del incidente. La mejora, **junto con la** eficiencia y optimización de los procesos, **junto con** la implementación de un monitoreo constante, ofrecerán soluciones finales categorizadas **según** el tipo de error, la red afectada, el grupo de respuesta, la ubicación y **la rapidez en la resolución**.

La importancia de esta investigación y su aplicación en el campo de las telecomunicaciones se apoya en bases teóricas bien fundamentadas. La gestión de incidentes dentro de una empresa de telecomunicaciones puede mejorar

significativamente mediante la adopción de la metodología ITIL V3, que aporta múltiples beneficios. Entre estos se destacan la mejora en la calidad del servicio, el aumento en la satisfacción del cliente, la disminución del tiempo de inactividad y la optimización de los recursos.

La justificación práctica de este estudio de caso reside en confirmar la necesidad y viabilidad de aplicar ITIL V3 como base para una gestión eficiente de incidentes en un entorno específico de telecomunicaciones. La implementación de este proyecto en una empresa de telecomunicaciones aporta beneficios tangibles, como la optimización del servicio al cliente, disminución de los gastos operativos, mayor disponibilidad del servicio y adherencia a los acuerdos de nivel de servicio (SLA).

La justificación metodológica respalda la adopción de ITIL como método para garantizar y mejorar la gestión de incidentes dentro de un contexto específico de telecomunicaciones. Esta metodología se basa en un enfoque práctico, proporcionando un marco integral y estructurado, flexibilidad y adaptabilidad, un enfoque de mejora continua y la capacidad de medir y monitorear los resultados.

La problemática general identificada se centra en el impacto de **¿Cómo influye la metodología ITIL V.3 en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.?**, En consecuencia, se derivan los siguientes problemas específicos: **(PE1) ¿En qué medida** la metodología ITIL V.3 **influye** en la tasa de reapertura de caso en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.?, **(PE2) ¿En qué medida** la metodología ITIL V.3 **Influye** en el tiempo promedio de resolución en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.?, **(PE3) ¿En qué medida** la metodología ITIL V.3 **influye** en el índice de satisfacción del usuario en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.?. El objetivo general se establece cómo: **Determinar la influencia** de la metodología ITIL V.3 en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES

EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L., Se plantean los siguientes objetivos específicos: **(OE1) Determinar la influencia** de la metodología ITIL V.3 en la tasa de reapertura de caso en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.,. **(OE2) Determinar la influencia** de la metodología ITIL V.3 el tiempo promedio de resolución en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.,. **(OE3) Determinar la influencia** de la metodología ITIL V.3 el índice de satisfacción del usuario en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.,.

Este estudio sintetiza el conocimiento obtenido de diversas fuentes, como artículos, tesis doctorales, libros y otras relacionadas con el tema de investigación. Además, se analizan experiencias tanto nacionales como internacionales para contribuir al desarrollo del tema. Se evaluará e implementará la Metodología ITIL V3 **en el manejo de incidentes en la empresa** A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L., revisando objetivos, métodos, herramientas, instalaciones y resultados de investigaciones revisadas por expertos.

A nivel nacional, diversos estudios han demostrado la urgencia de optimizar la gestión de los recursos informativos para incrementar la eficiencia y competitividad de las empresas. Barahona Ramos y Lima Granados (2021) enfatizan esta necesidad crítica, demostrando cómo metodologías estructuradas como ITIL pueden contribuir de manera significativa a este objetivo, proporcionando un marco claro para la gestión de incidentes y otros aspectos clave de la operación tecnológica. León Huamán (2021) sugiere un sistema de soporte técnico basado en ITIL, diseñado específicamente para optimizar los servicios de TI en organizaciones peruanas, mejorando la respuesta a incidentes y aumentando la satisfacción del cliente. Vivar Pérez (2020) ha tenido una influencia favorable en la administración de incidentes en minoristas peruanos, mostrando reducciones significativas en los tiempos de resolución de problemas y mejoras en la disponibilidad del servicio. Iparraguirre Alanya (2021) propone la combinación de

prácticas ITIL y BPM (Business Process Management) para optimizar la gestión de incidentes en empresas peruanas.

Según Menshawy et al. (2022), la implementación efectiva de ITIL puede mejorar el desempeño empresarial hasta en un 35%, destacando su impacto significativo en la reducción del tiempo de inactividad y la optimización de recursos. Este marco no solo aborda la gestión proactiva de incidentes, sino que también facilita la adaptación a nuevas oportunidades en un entorno dinámico como el de las telecomunicaciones.

Además, un estudio más reciente realizado por Ariz et al. (2021) enfatiza la necesidad de implementar ITIL en la administración de servicios de TI, destacando cómo este marco puede contribuir significativamente a la reducción de costos operativos y a mejorar la experiencia del usuario en empresas peruanas de distintos sectores. Estos hallazgos subrayan la aplicabilidad y los beneficios tangibles de ITIL en contextos locales. Por otro lado, la adopción gradual de ITIL en organizaciones peruanas ha sido documentada por diversos autores. Valles y Sánchez (2021) exploran cómo las empresas peruanas están avanzando hacia la integración de ITIL como una herramienta fundamental con el fin de optimizar y asegurar la calidad del servicio brindado, así como aumentar la competitividad en el mercado de telecomunicaciones local.

Estos estudios proporcionan un sólido respaldo teórico y práctico para entender cómo ITIL puede aplicarse con éxito en el contexto específico de las telecomunicaciones en Perú, enfatizando sus ventajas en cuanto a la eficiencia operativa, disminución de costos y aumento en la satisfacción del cliente.

En el ámbito internacional, varios estudios han destacado la efectividad de ITIL en optimizar, mejorar la gestión de servicios tecnológicos de TI con aplicaciones importantes en la industria de las telecomunicaciones. Samiei y Habibi (2022) exploraron un enfoque integral de gestión de TI usando ITIL, encontrando mejoras significativas en el rendimiento empresarial en estudios realizados en Europa. Este estudio muestra cómo la implementación de ITIL puede integrar de manera eficiente los servicios de TI con los metas estratégicas de la empresa, mejorando la eficiencia operativa y la habilidad para ajustarse a los cambios del

mercado. Menshawy et al. (2022) realizaron un metaanálisis que concluyó que la implementación exitosa de ITIL puede mejorar el rendimiento empresarial en un 35%. Aunque su investigación no se enfocó exclusivamente en el sector de telecomunicaciones, proporciona una visión general sobre los beneficios de ITIL en la gestión empresarial moderna, subrayando su capacidad para optimizar procesos, disminuir gastos y aumentar la satisfacción del cliente.

Baxter (2022) analizó la importancia de los sistemas de gestión de TI como ITIL en la supervisión y manejo de riesgos técnicos. En su investigación, resaltó cómo ITIL ofrece un marco estructurado que asiste a las organizaciones, incluidas las empresas de telecomunicaciones, en la identificación y mitigación proactiva de los riesgos tecnológicos, mejorando la confiabilidad y la seguridad de los servicios. Turner, Smith y Johnson (2021) realizaron un estudio de caso titulado "ITIL adoption in multinational telecommunications: Improving service management efficiency". Hallaron que la implementación de ITIL resultó en una significativa reducción del tiempo de resolución de incidentes y mejoró la disponibilidad general de los servicios de TI. Además, identificaron una mejor alineación entre los servicios de TI y las metas estratégicas de la organización, permitiendo una respuesta más ágil a las demandas del mercado y elevando la satisfacción del cliente.

Al-Mashari, Al-Mudimigh y Zairi (2020) llevaron a cabo una revisión sistemática titulada "ITIL implementation in Arab telecommunications sector: Standardizing processes for enhanced service quality". Su estudio examinó cómo la implementación de ITIL ha facilitado la estandarización de procesos en el sector de telecomunicaciones en países árabes, **con la intención de mejorar la experiencia del cliente**. Encontraron que ITIL promovió la estandarización de procesos críticos **en la administración de servicios de TI, lo cual llevó a una mayor transparencia operativa y a un aumento en cómo los clientes perciben la calidad del servicio**. Esta estandarización permitió a las organizaciones **aumentar la eficiencia y la confiabilidad de sus operaciones**.

Tang, Li y Wong (2019) realizaron un estudio longitudinal titulado "ITIL adoption in Asian telecommunications firms: Enhancing operational efficiency and strategic alignment". Descubrieron que ITIL contribuyó significativamente a mejorar

la eficiencia operativa mediante la unificación de procedimientos y la adopción de métodos optimizados. Esto propició un uso optimizado de los recursos y una capacidad mejorada para atender las demandas del mercado. Además, observaron una mejora en la alineación estratégica de los servicios de TI con los objetivos organizacionales, fortaleciendo así la posición competitiva de estas empresas en el mercado asiático.

Estos estudios internacionales no solo respaldan a **ITIL** a nivel global, sino que también ofrecen perspectivas valiosas sobre los beneficios específicos para las empresas de telecomunicaciones. Al integrar estas investigaciones en el contexto del estudio sobre la implementación de ITIL V3 en Perú, se enriquece tanto la base teórica como práctica de la investigación. Esto proporciona evidencia sólida sobre los beneficios potenciales y las mejores prácticas para la adopción de ITIL en este sector específico.

La metodología ITIL V3, desarrollada en la década de 1980 para gestionar servicios de TI (Neves y Doná, 2019), actúa como variable independiente en este estudio. Según Moudoubah et al. (2021), ITIL V3 tiene como objetivo gestionar eficazmente los servicios de TI, aunque su uso excesivo puede resultar perjudicial. **Además, la variable dependiente es la administración de incidentes**, que implica responder a interrupciones no planificadas del servicio (Bravo y Andrade, 2020) con el fin de recuperar y reducir su impacto (Aloqaily et al., 2020; Guzmán, 2022).

Del mismo modo, se formula la siguiente hipótesis general: La metodología ITIL V.3 mejora el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L. Además, se plantean las siguientes hipótesis específicas:

(HE1) La metodología ITIL V.3 disminuye la tasa de reapertura de caso en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L. (HE2) La metodología ITIL V.3 disminuye el tiempo promedio de resolución en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L. (HE3) La metodología ITIL V.3 aumenta el índice de satisfacción del usuario en el proceso

de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.

II. **METODOLOGÍA**

Este estudio adoptó un enfoque cuantitativo preexperimental con el objetivo de obtener resultados significativos sobre la adopción de la Metodología ITIL V3 para optimizar la administración de incidentes en una empresa de telecomunicaciones. La investigación se realizó en A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L., utilizando una muestra de incidentes registrados durante un período específico. Estos incidentes fueron analizados utilizando la Metodología ITIL V3 para evaluar su eficacia en la solución y prevención de futuros incidentes.

La recolección de datos incluyó la observación directa del proceso de administración de incidentes, la revisión de registros históricos de incidentes y la realización de entrevistas con el personal técnico. Para evaluar la efectividad de esta metodología en la mejora de la administración de incidentes en la empresa, los datos se validaron comparándolos con los estándares de ITIL.

Al concluir el estudio, se examinarán los resultados con el fin de verificar la validez de la hipótesis: si la adopción de la Metodología ITIL V3 realmente mejora la gestión de incidentes. Este análisis no solo permitirá determinar la efectividad de ITIL V3 en la optimización de procesos, sino que también identificará áreas potenciales de mejora y adaptación específica a las necesidades del sector. Esta investigación proporcionará información valiosa para A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L., y otras organizaciones del sector que consideren implementar la Metodología ITIL V3 en la gestión de incidentes dentro de sus procesos. Los hallazgos también podrían servir como base para futuras investigaciones, permitiendo una aplicación más amplia y personalizada de ITIL V3 en diversos entornos empresariales.

2.1 Tipo, enfoque y diseño de la investigación

Basándonos en la sugerencia del autor Yucra y Bernedo (2020), este estudio adoptó un enfoque cuantitativo, el cual requiere la recopilación y validación de datos

estadísticos relevantes para responder a la pregunta de investigación. Este método facilita una progresión estructurada de una etapa a otra, definiendo cada fase con ideas específicas y preguntas de investigación, lo que simplifica la formulación de hipótesis y prioriza la medición de variables para alcanzar conclusiones sólidas.

Se eligió un enfoque aplicado para este estudio, acorde con la perspectiva del investigador Pradeep (2021). Este enfoque se centra en la medición de datos y su recolección mediante cálculos numéricos e interpretaciones estadísticas. Los datos recopilados se utilizan para apoyar hipótesis que abarcan una amplia gama de conceptos, variables y dimensiones. **Durante el manejo de incidentes**, se realizan mediciones, tanto antes como después del diagnóstico. La investigación aplicada también busca oportunidades específicas para abordar las necesidades de la comunidad e implementar principios generales.

Para este estudio, se adoptó un diseño preexperimental basado en las ideas de Hernández et al. (2014). Este tipo de diseño implica manipular una o más variables y analizar los efectos causales entre ellas, ya sean correlacionadas o independientes. Se establecieron hipótesis predeterminadas, se midieron variables y su impacto, y posteriormente se evaluó cómo el método implementado mejoró el manejo de incidentes al aplicar ITIL en TI. La investigación se centró en un único grupo de empresas, analizando su comportamiento y resultados conforme a lo descrito por Hernández et al. (2018). La variable dependiente, en este caso el manejo de incidencias fue evaluada tanto al inicio como al final del estudio. Este enfoque se basa en un diseño preexperimental que incluye mediciones antes y después de una intervención para evaluar los cambios en la variable dependiente.

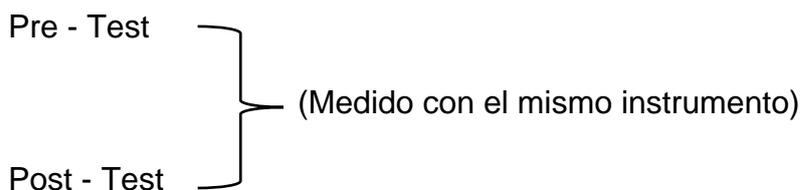
Según Hernández et al. (2018), el propósito de la investigación cuantitativa es comprender la magnitud de un problema, que puede estar parcial o incorrectamente definido, **funcionando como un método para recopilar información sobre las variaciones observadas.**

En el enfoque preexperimental, el investigador interviene en un único grupo sin añadir niveles adicionales. **Por esta razón, es fundamental emplear una herramienta de medición que permita evaluar la situación tanto antes como después de la intervención.** Ocrospoma y Romero (2021) afirman que en

el diseño preexperimental se realizan dos evaluaciones: una inicial (O1) seguida por la aplicación del tratamiento al grupo (X), y finalmente una **evaluación postratamiento (O2)**.

Diagrama Experimental

G → 01 → X → 02



DISEÑO

DESCRIPCIÓN

Donde:

01= Proceso actual en la entidad gubernamental.

01 ==> X ==> 02

X= Propuesta de implementación de ITIL.

02= Proceso de atención al usuario.

2.2 Variables / Categorías:

En este estudio se han identificado 2 (dos) variables: una “variable independiente” y otra “variable dependiente”, que se detallan a continuación.

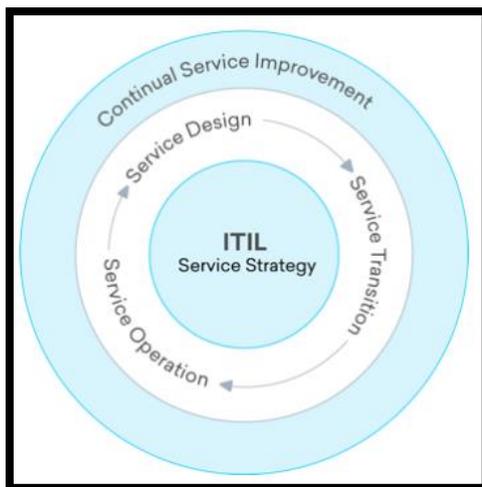
Variable independiente: Metodología ITIL V3

A. **Definición Conceptual:** La metodología ITIL “Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información” consiste en un sistema organizado de prácticas avanzadas destinadas a gestionar, optimizar, garantizar y mejorar la calidad de los servicios de TI en las organizaciones. ITIL, desarrollado por la Oficina de Comercio del Gobierno del Reino Unido, proporciona un marco integral para la planificación estratégica y la implementación operativa de servicios de TI.

B. **Definición Operacional:** Desde una perspectiva operativa, ITIL se estructura en 5 “cinco etapas” clave: 1era Fase: Estrategia de servicio, 2da. Fase: Diseño de servicio, 3era. Fase: Transición del servicio, 4ta. Fase:

Operación de servicio y 5ta. Fase: Mejora continua del servicio. Cada una de estas etapas aborda aspectos específicos del ciclo de vida de los servicios de TI, proporcionando directrices detalladas sobre la planificación, implementación, monitoreo y optimización continua de los servicios. Los métodos utilizados por ITIL buscan alinear las actividades de TI con los objetivos comerciales, mejorando la eficiencia, asegurando la calidad del servicio y permitiendo la adaptación a los cambios en el entorno empresarial y tecnológico (Biblioteca ITSM, 2018). Este enfoque integral no solo pretende optimizar las operaciones de TI, sino también mejorar la capacidad de la organización para ajustarse a desafíos en constante evolución. ITIL V3 abarca todo “el ciclo de vida de los servicios”, junto con el conjunto de procesos de soporte y mejores prácticas para cada una de las cinco etapas.

Figura N°1: Estas son las 5 etapas de ITIL:



Fuente: <https://www.freshworks.com/es/freshservice/ITIL/ITIL-V3/>

1era. Fase: Estrategia del Servicio: En esta primera fase, se definen los objetivos y planes para que el proveedor de servicios en telecomunicaciones logre los objetivos empresariales. La meta es conseguir que el manejo del servicio se convierta en un activo estratégico alineado con la visión de la organización.

Figura N° 2: Mapa de Procesos de ITIL V.3 (Estrategia del Servicio)



Fuente: <https://www.freshworks.com/es/freshservice/ITIL/ITIL-V3/>

2da. Fase: Diseño del Servicio: El objetivo es que A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Electrónicos EIRL aborde de manera efectiva las necesidades presentes y futuras del negocio. Se busca crear o ajustar servicios para integrar en el catálogo, siguiendo las directrices estratégicas, asegurando rentabilidad, eficiencia y calidad, y añadiendo valor para clientes y usuarios finales.

Figura N° 3: Mapa de Procesos de ITIL V.3 (Diseño del Servicio)



Fuente: <https://www.freshworks.com/es/freshservice/ITIL/ITIL-V3/>

3era. Fase: Transición del Servicio: El objetivo de A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Electrónicos EIRL en esta área es garantizar la transición sin problemas de servicios nuevos o modificados al entorno de producción con un impacto mínimo en las operaciones existentes. Para lograr esto, se centra en coordinar adecuadamente los equipos de desarrollo, pruebas y gestión, asegurando así una implementación exitosa. Además, la gestión de cambios, la capacitación del personal y las

actualizaciones de la documentación son fundamentales para una transición exitosa.

Figura N° 4: Mapa de Procesos de ITIL V.3 (Transición del Servicio)



Fuente: <https://www.freshworks.com/es/freshservice/ITIL/ITIL-V3/>

4ta. Fase: Operación del Servicio: En A&S Soluciones en telecomunicaciones y sistemas electrónicos EIRL, la operación del servicio implica actividades diarias para garantizar que los servicios estén siempre disponibles y funcionando de manera óptima. Esto incluye supervisión de la red, resolución proactiva de problemas, gestión de incidentes y atención al cliente. También se encarga de gestionar recursos humanos y técnicos y coordinarse con otras áreas para una prestación de servicios eficiente.

Figura N° 5: Mapa de Procesos de ITIL V.3 (Operación del Servicio)

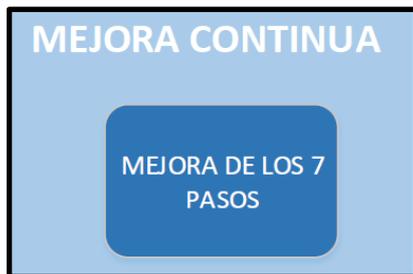


Fuente: <https://www.freshworks.com/es/freshservice/ITIL/ITIL-V3/>

5ta. Fase: Mejora Continua del Servicio: En A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Electrónicos EIRL, la mejora continua del servicio es la clave para adaptar continuamente los servicios de TI a las

cambiantes necesidades comerciales. Esto incluye identificar oportunidades de mejora e implementar cambios para optimizar el rendimiento y la eficiencia del servicio. Desde la planificación estratégica hasta la planificación operativa, nos esforzamos por alinear nuestros servicios con los objetivos comerciales y garantizar que satisfagan de manera efectiva las exigencias del mercado y las expectativas de los consumidores, garantizando calidad y valor comercial continuo.

Figura N° 6: Mapa de Procesos de ITIL V.3 (Mejora Continua)



Fuente: <https://www.freshworks.com/es/freshservice/ITIL/ITIL-V3/>

Variable dependiente: Proceso de Gestión de incidencias

- A. **Definición Conceptual:** "*Proceso de Gestión de Incidentes*" comprende un conjunto de actividades y procedimientos sistematizados que las organizaciones implementan para identificar, registrar, analizar y resolver problemas o interrupciones en los servicios o productos que ofrecen. De acuerdo con los principios de ITIL (Van Bon, Verheijen, & Van Veen, 2007), este proceso es esencial para restaurar la funcionalidad habitual del servicio lo más rápido posible, reduciendo al mínimo las interrupciones en las actividades cotidianas de la empresa. Greiner y McElroy (2019) destacan que una gestión de incidentes efectiva no solo prioriza la resolución rápida de problemas sino también en la prevención de futuros incidentes mediante el análisis y la mejora constante de los procesos operativos.
- B. **Definición Operacional:** La definición operacional del "**Proceso de Gestión de Incidentes**" se centra en identificar y medir actividades específicas y resultados **relacionados con el manejo de incidentes**, dentro de una

organización. Para lograrlo, se utilizan indicadores cuantificables que se agrupan en diversas dimensiones clave, según los enfoques propuestos por varios autores **en el campo de la gestión de servicios de TI.**

Dimensiones e Indicadores Operacionales:

Primera dimensión, Calidad, según lo mencionado por Deulofeu (2012), se centra en alcanzar la calidad total, donde cada empresa adapta su gestión de acuerdo con normativas específicas para procesos concretos, todo orientado a satisfacer las necesidades de su cliente objetivo. Ambit (2020) resalta que el propósito de la gestión de incidentes es anticipar y solucionar rápidamente las interrupciones inesperadas, para reducir al mínimo su impacto en la operación empresarial.

La segunda dimensión, Tiempo, según Baud (2016), se refiere al tiempo requerido para resolver fallas dentro de un período acordado. Da Silva (2021) señala **que la adopción de ITIL en el manejo de incidentes contribuye a un valor constante al acelerar la solución de problemas, lo que conlleva a una** reducción del tiempo necesario para resolver los incidentes.

Finalmente, la tercera dimensión, Satisfacción, mide cómo los empleados perciben **el manejo de incidentes**, especialmente en términos de eficacia en **la solución de problemas**. De acuerdo con Da Silva (2021), la gestión de incidentes basada en ITIL garantiza **que los servicios de TI satisfagan las necesidades de** los usuarios durante un incidente, enfocándose en restaurar los niveles específicos de servicio

Entre los Indicadores tenemos:

El primer indicador, la Tasa de Reapertura, como menciona Manage Engine (2020), es crucial dentro de esta dimensión, ya que representa el porcentaje de incidentes previamente resueltos que vuelven a surgir o abrirse.

El segundo indicador, el Tiempo Promedio de Solución, es importante para evaluar el desempeño del sistema. Esto se calcula dividiendo el tiempo total de procesamiento por el número total de eventos cerrados.

De acuerdo con Lead2Team (2023), el tercer indicador, el Índice de Satisfacción, se determina al sumar todas las puntuaciones obtenidas y dividir ese total entre la suma de las puntuaciones máximas posibles. Este promedio proporciona una medida del desempeño general en comparación con el máximo rendimiento potencial.

2.3 Población y muestra

Sánchez, Reyes y Mejía (2018, p. 102) **describen la población** como un grupo **de** entidades, ya sean objetos o individuos, **que presentan características específicas o satisfacen** ciertos criterios establecidos. **Tales** elementos **pueden ser** identificados dentro de un contexto particular y representan el enfoque de investigación en relación con la hipótesis planteada para el estudio.

En esta investigación se considerará como población las incidencias registradas en uno de los últimos años pertenecientes a la empresa A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Electrónicos EIRL.

En esta investigación se estudiará como población las incidencias registradas en uno de los últimos años pertenecientes a la empresa A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Electrónicos EIRL.

Tabla N° 1: Cuadro de incidencias Atendidas (2020-2023).

INCIDENCIAS	2020	2021	2022	2023
ENERO	127	135	90	119
FEBRERO	128	97	109	128
MARZO	104	136	121	134
ABRIL	58	88	104	115
MAYO	89	104	133	129
JUNIO	67	105	111	121
JULIO	43	104	117	132
AGOSTO	137	100	118	148
SEPTIEMBRE	148	120	131	169
OCTUBRE	162	106	143	142
NOVIEMBRE	161	114	164	166
DICIEMBRE	97	97	130	178
Total, incidencias por año	1321	1306	1471	1681

Fuente: Elaboración Propia

Para la centralización de los datos y obtención de datos de una manera más fácil, para reportes de atención de incidencias, se implementó trabajó con **PowerBI**. A continuación, se describen los pasos llevados a cabo para la implementación:

POWERBI: Es una herramienta sumamente versátil **con amplia capacidad de almacenamiento**, lo que simplifica las labores de recolección de datos y el análisis de información. Esto la hace especialmente adecuada para organizaciones que gestionan grandes cantidades de datos, como aquellas dedicadas a la externalización de procesos y BPO. (SOTAQUIRÁ AYALA, William Jesús, et al. 2017).

Paso 1: Preparar los datos en Excel

- **Organizar los datos:** Es fundamental asegurar que los datos estén bien estructurados en Excel. Cada columna debe tener un encabezado claro y las filas deben contener los datos correspondientes.

- **Limpiar los datos:** Se debe verificar que no haya valores nulos, duplicados o inconsistencias. Se corrige cualquier error que se detecte.
- **Formatear la tabla:** Seleccionar los datos y convertirlos en una tabla de Excel. Esto facilitará la importación a Power BI.

Figura N° 7: Registro de Incidencias diarias en Excel.

ITEM	Año	Mes	SOT/INC	Fecha y Hora se creacion de SOT/INC	FECHA DE VENCIMIENTO DE SOT/INC	Dias restantes	Tipo de Incidencia	Red Afectada	Impacto en el Servicio	Impacto en el Usuario	Base	Zona	Status Incidencia
2923	2023	nov	65672971	1/11/2023 07:00	03/11/2023 7:00	-246,00	Avería FO	Movil	SI		Lima	Lima	en ejecucion
2925	2023	nov	65673258	1/11/2023 07:49	03/11/2023 7:49	-246,00	Avería FO	FTTH	SI		Lima	Lima	CERRAD
2931	2023	nov	Pendiente		02/01/1900 0:00	-45478,00	Avería FO	Movil	SI		Lima	Lima	cerrada
2935	2023	nov	Pendiente		02/01/1900 0:00	-45478,00	Avería FO	Movil	SI		Lima	Lima	cerrada
2936	2023	nov	Pendiente		02/01/1900 0:00	-45478,00	Avería FO	Movil	NO		Lima	Lima	cerrada
2938	2023	nov	65709336	2/11/2023 14:19	04/11/2023 14:19	-245,00	Avería FO	HFC		SI	Lima	Lima	cerrada
2939	2023	nov	65713136	2/11/2023 17:49	04/11/2023 17:49	-245,00	Avería FO	Corporativo	SI		Lima	Lima	cerrada
2944	2023	nov	65716654	2/11/2023 22:25	04/11/2023 22:25	-245,00	Avería FO	Corporativo	SI		Lima	Lima	cerrada
2947	2023	nov	65719953	3/11/2023 04:39	05/11/2023 4:39	-244,00	Avería FO	Corporativo	SI		Lima	Lima	cerrada
2948	2023	nov	INC6609279		02/01/1900 0:00	-45478,00	Avería FO	Movil	SI		Lima	Lima	cerrada
2949	2023	nov	65723730	3/11/2023 08:48	05/11/2023 8:48	-244,00	Avería FO	FTTH	SI		Lima	Lima	cerrada
2950	2023	nov	65727301	3/11/2023 12:00	05/11/2023 12:00	-244,00	Avería FO	FTTH	SI		Lima	Lima	en ejecucion
2952	2023	nov	Pendiente		02/01/1900 0:00	-45478,00	Avería FO	Movil	SI		Lima	Lima	cerrada
2953	2023	nov	Pendiente		02/01/1900 0:00	-45478,00	Avería FO	Movil	SI		Lima	Lima	cerrada
2956	2023	nov	Pendiente		02/01/1900 0:00	-45478,00	Avería FO	Movil		SI	Lima	Lima	cerrada
2957	2023	nov	65733943	3/11/2023 20:22	05/11/2023 20:22	-244,00	Avería FO	HFC	SI		Lima	Lima	en ejecucion
2958	2023	nov	INC6613073		02/01/1900 0:00	-45478,00	Avería FO	Movil	SI		Lima	Lima	cancelada

Fuente: Documento Excel de A&S Soluciones en Telecomunicaciones y soluciones eléctrico E.I.R.L

En este primer paso se debe corregir los errores que se pueda tener en el Excel para poder importar luego a Power BI y ser analizado.

Paso 2: Importar datos a Power BI

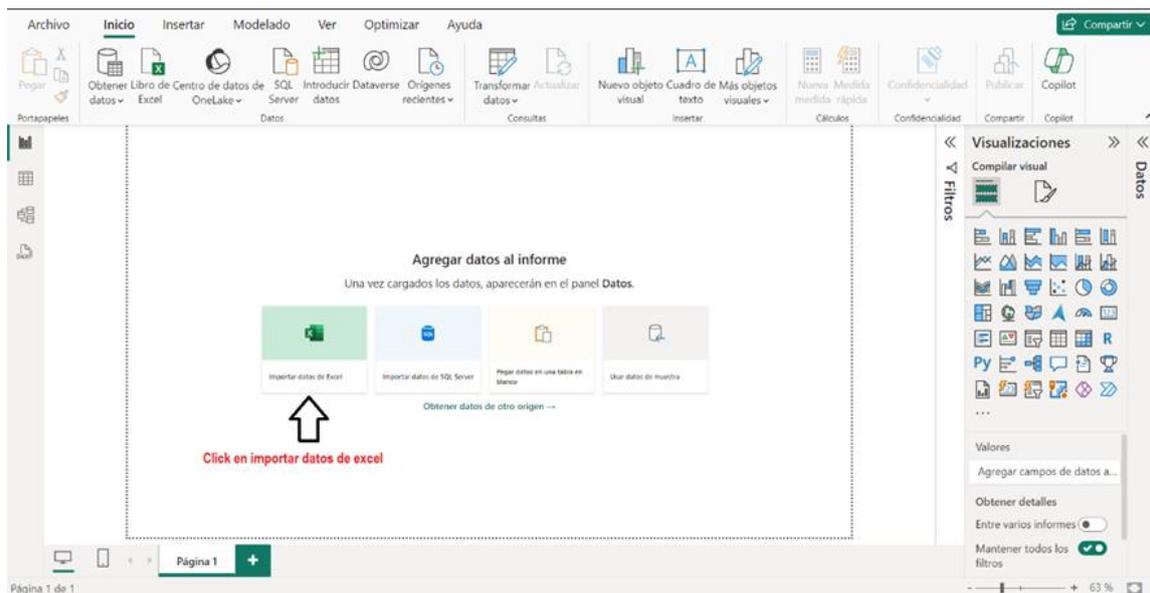
Abrir Power BI Desktop:

- Se inicia Power BI Desktop en la computadora.

Conectar a los datos de Excel:

- Haciendo clic en “Obtener datos” en la pestaña de inicio.
- Seleccionamos “Excel” y navegamos hasta la ubicación del archivo Excel.
- Seleccionamos la hoja que se desea importar y hacemos clic en “Cargar”.

Figura N° 8: Ventana Principal Power BI.



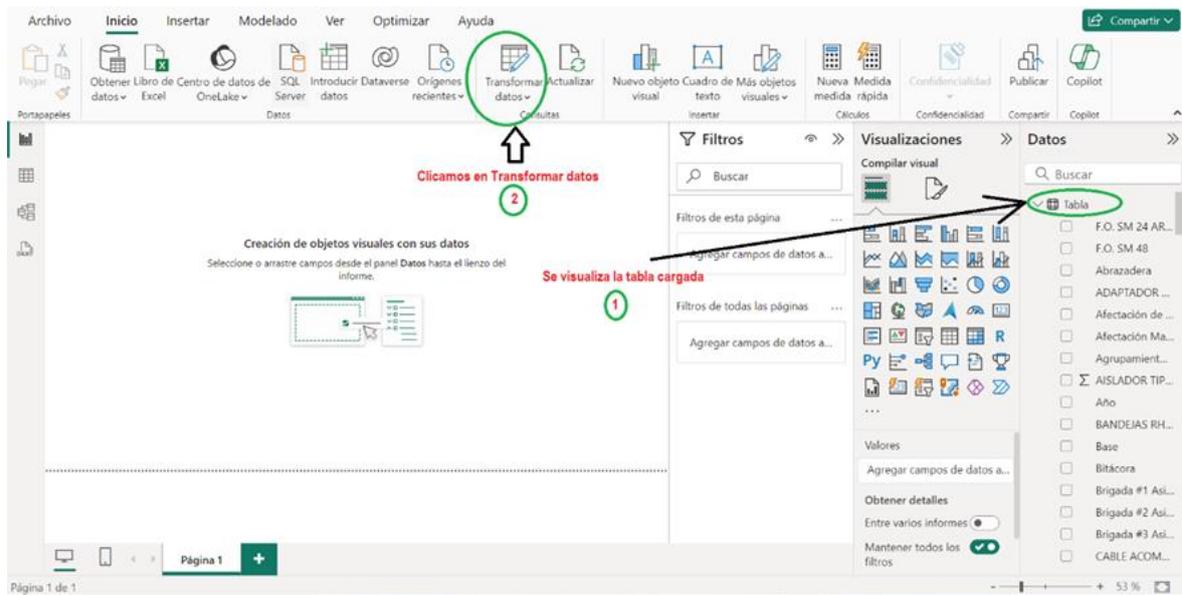
Fuente: Elaboración propia (Se abre un nuevo documento en Power BI, se va a inicio y se selecciona importar datos de Excel.)

Paso 3: Limpiar y Transformar los datos en Power BI

Edición de consultas:

- Después de cargar los datos, accedemos al editor de consultas (Power Query) para aplicar transformaciones adicionales.
- Hacemos click en “Transformar datos” en la pestaña de inicio.
- Aquí se puede realizar operaciones como eliminar columnas innecesarias, cambiar tipos de datos, cambiar nombre de columna, dividir columnas, agregar columnas calculadas, etc.
- Después de completar las transformaciones, seleccionamos la opción “Cerrar y aplicar” para cargar los datos transformados en Power BI.

Figura N° 9 Power BI Cargando Datos Excel.



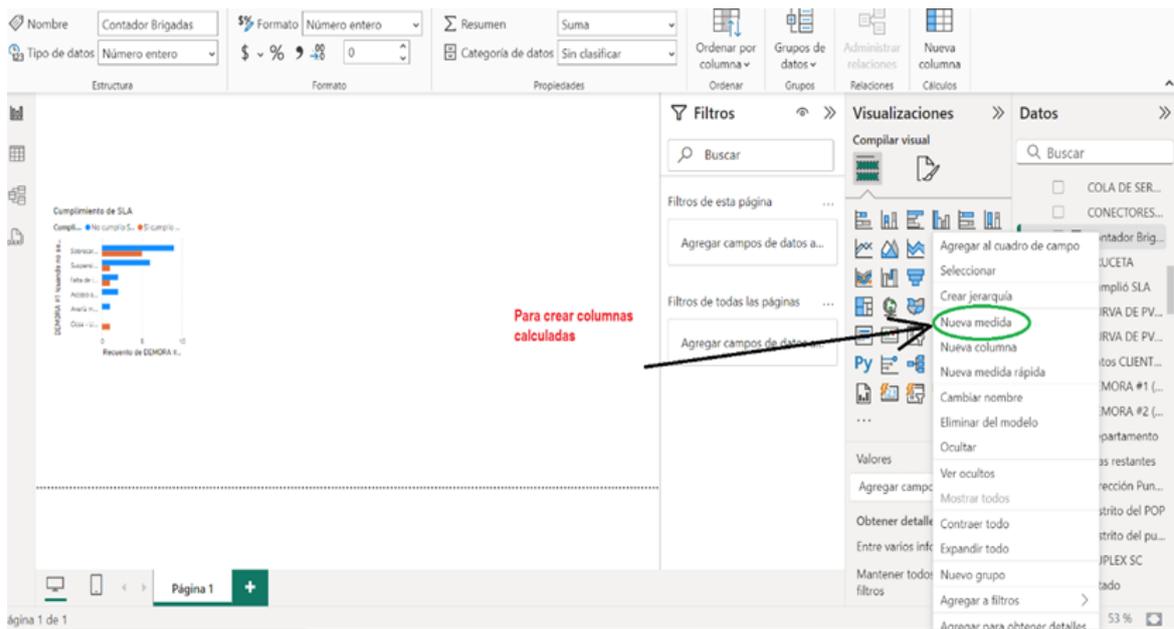
Fuente: Elaboración propia (Cuando se visualiza que el Excel ya está cargado se hace clic en transformar datos para poder corregir algunas filas o columnas de datos según conveniencia.)

Paso 4: Generar medidas y columnas calculadas

Medidas:

- El lenguaje DAX (Data Analysis Expressions) se emplea para crear medidas que ejecuten cálculos agregados, tales como sumas, promedios, conteos, entre otros.
- Haz clic derecho sobre una tabla en el panel de campos y elige la opción “Nueva medida”.
- Escribe la fórmula DAX necesaria y asigna un nombre a la columna.

Figura N° 10 Power BI Selección de Tablas y Campos.



Fuente: Elaboración propia (Selecciona un campo de la tabla, haz clic derecho sobre la tabla en el panel de campos y elige la opción “Nueva medida”.)

Paso 5: Diseñar el Dashboard

Agregar visualizaciones:

- En la vista de informe, seleccionamos las visualizaciones que se desea agregar (gráficos de barras, líneas, tablas, mapas, etc.) desde el panel de visualizaciones.

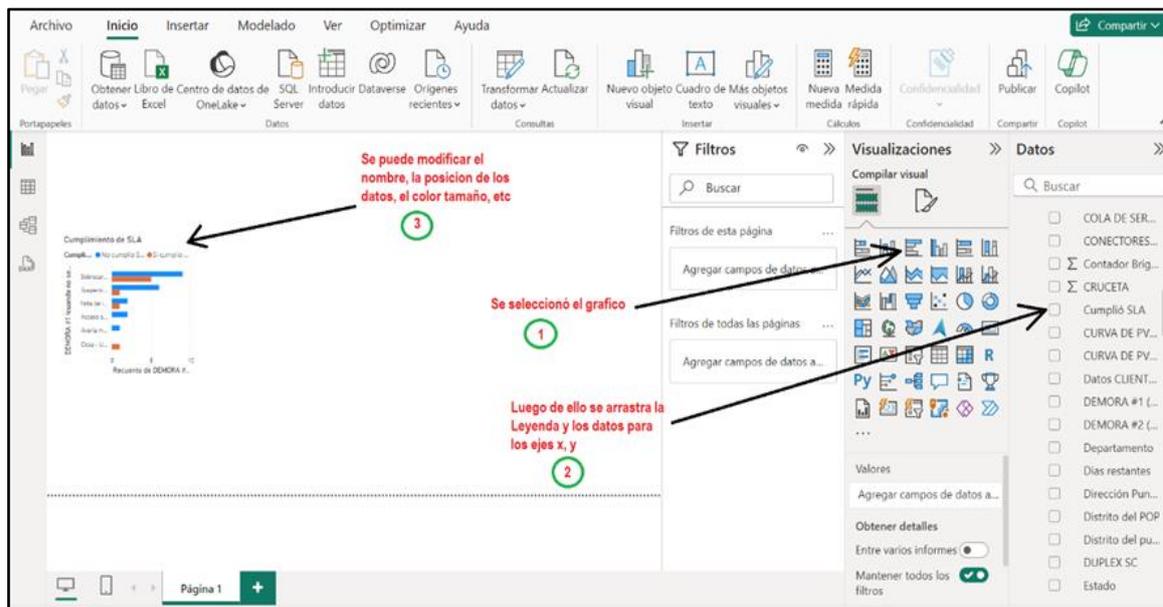
Configurar visualizaciones:

- Arrastrar los campos necesarios a las áreas de valores, ejes, leyendas, etc. Para configurar cada visualización.

Formato y diseño:

- Personalizar el aspecto de las visualizaciones mediante las opciones de formato. Se puede cambiar colores, nombres, tipo de letra, tamaños, etiquetas, etc.

Figura N° 11: Power BI Creación de Gráficos.



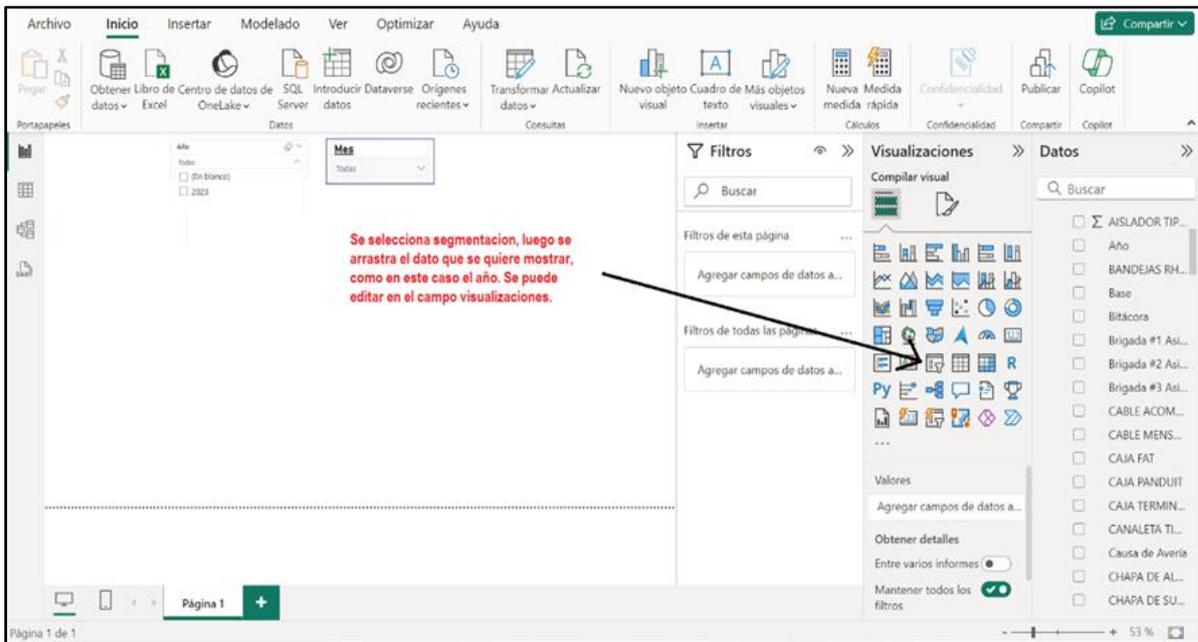
Fuente: Elaboración propia (Para los gráficos seleccionamos el gráfico que más se adecue a nuestros datos que queremos mostrar y jalamos la información de los ejes y la leyenda que será la que nos muestre la información.)

Paso 6: Interactividad y filtros

Filtros y segmentaciones:

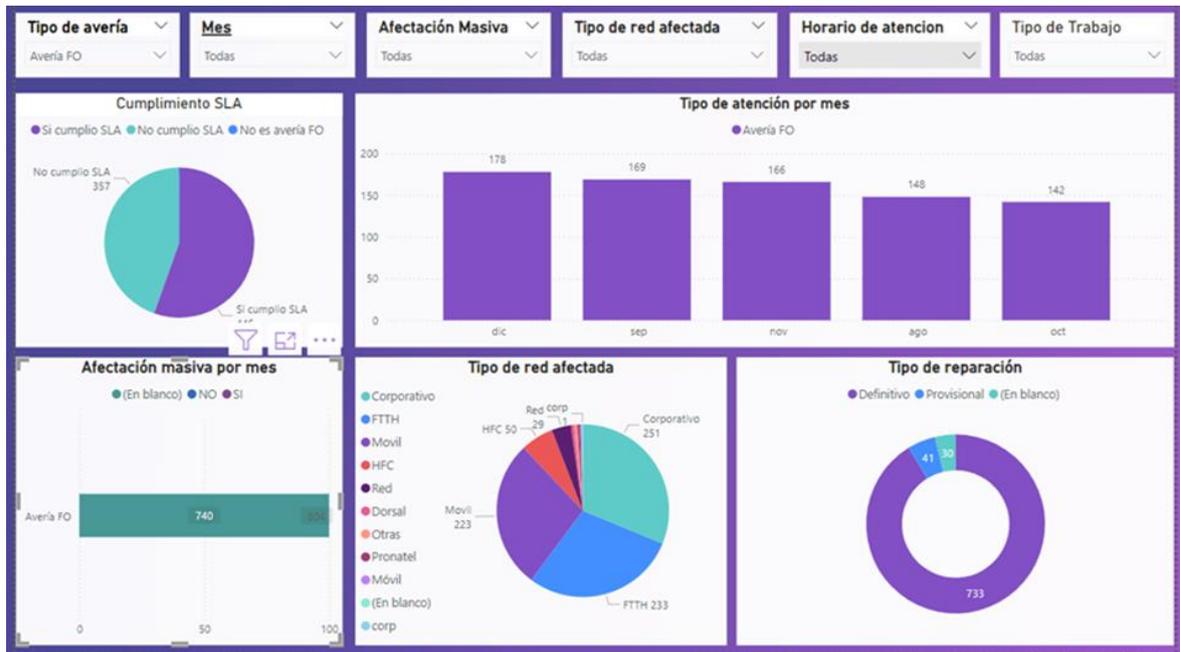
- Se agregaron filtros y segmentaciones para permitir a los usuarios interactuar con los datos.
- Usando el panel de filtros para aplicar filtros a nivel de página o informe.
- Agregamos segmentaciones desde el panel de visualizaciones para permitir la selección de valores específicos.

Figura N° 12: Power BI Segmentación.



Fuente: Elaboración propia (Seleccionamos segmentación, luego agregamos el dato que se quiere filtrar, como año, mes u otro dato que sean varios. En él se puede modificar el título, presentación, tamaño, color, etc.)

Figura N° 13: Incidencias Atendidas durante el año 2023.



Fuente: Elaboración propia.

(Dashboard obtenido de todas las incidencias atendidas en el año 2023, después de realizar todos los pasos para unificar la información y poder saber cantidades exactas de incidencias atendidas por año, mes, día, semana, etc.)

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Técnicas

Observación: Es un recurso esencial en la recolección de datos que consiste en examinar y registrar de manera sistemática los comportamientos, actividades y condiciones relacionadas con el manejo de incidencias. Esta técnica facilita la obtención de datos directos sobre cómo se gestionan las incidencias en tiempo real dentro de su entorno natural. Hernández, Fernández y Baptista (2014) subrayan que la observación directa proporciona una perspectiva integral y detallada del fenómeno investigado, permitiendo al investigador capturar aspectos del proceso que podrían pasar desapercibidos con otros métodos.

Instrumentos

Ficha de Observación: Es un medio estructurado diseñado con el fin de registrar la información obtenida a través de la observación. Este herramienta debe estar formulado con el propósito capturar información específica sobre los indicadores previamente establecidos para el manejo de incidencias. Dicha ficha de observación permite sistematizar la recolección de datos, asegurando que todas las variables de interés se registren de manera coherente y organizada (Yin, 2017).

Procedimientos

Para analizar y presentar **los datos recopilados en esta investigación, se ha** utilizado el software estadístico SPSS Versión 26 y Microsoft Excel para la creación de tablas y figuras estadísticas. Tras planificar los instrumentos a emplear, estos se aplicarán para obtener la información requerida, la cual será presentada en detalle en los resultados

junto con su respectivo análisis, proporcionando información exhaustiva sobre las variables estudiadas.

Para implementar la Metodología **ITIL V3 en la empresa A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L., situada en San Juan de Lurigancho** y especializada en telecomunicaciones y seguridad electrónica, se necesita un enfoque estratégico. Dada la ausencia de procesos establecidos para el registro y solución de incidencias, es esencial diseñar e implementar una solución integral que permita gestionar eficazmente todas las incidencias y optimizar los procesos de la empresa. Esta implementación tendrá un enfoque robusto para registrar, clasificar, priorizar y dar seguimiento a todas las incidencias, generando informes detallados. Asimismo, se implementarán **procedimientos y métodos estandarizados para la gestión de incidencias**, abarcando desde la detección hasta el cierre, con un enfoque en identificar y abordar la causa raíz. Finalmente, se propondrán actividades de formación laboral para el personal de la empresa, con la finalidad de mejorar los procesos y herramientas, fomentando así una cultura de mejora continua.

Primero, una introducción a la gestión de incidencias que cubra los objetivos, beneficios, y la importancia para la empresa y los clientes, así como los roles y responsabilidades, liderada por el Gerente de TI.

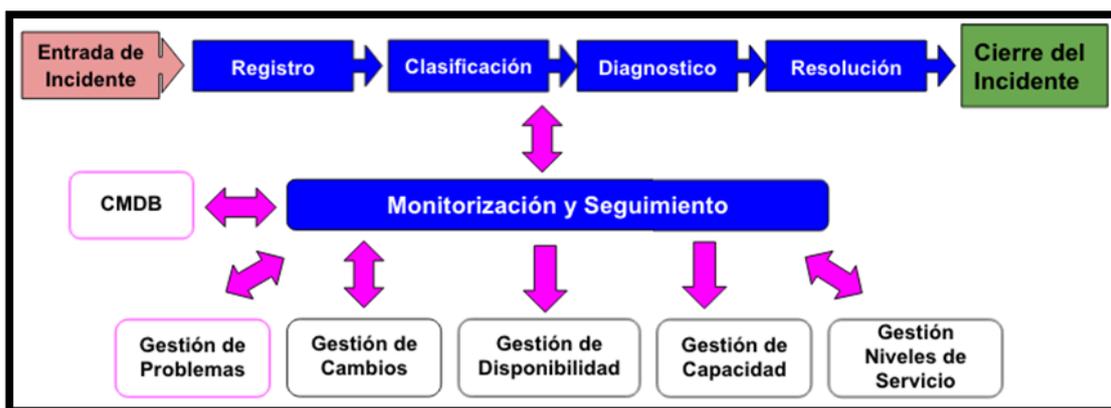
Luego, es crucial familiarizarse con los procesos y procedimientos específicos, incluyendo la detección, registro, categorización y manejo de diferentes tipos de incidencias, explicado por un Especialista en Gestión de Incidencias.

Además, se debe capacitar en el uso de herramientas de gestión de incidencias, con demostraciones prácticas y mejores prácticas. La resolución de incidencias y mejora continua debe enfocarse en estrategias eficientes, identificación de causas raíz y acciones correctivas.

Finalmente, la comunicación y colaboración efectiva del encargado de registro con los técnicos y usuarios, así como mantener informados a los clientes, son esenciales para una gestión de incidencias exitosa, temas que también debe abordar el Gerente de TI.

En cuanto al manejo de incidencias en la empresa de telecomunicaciones, el proceso comienza cuando el equipo de Operaciones y Mantenimiento (O&M) de Claro reporta la incidencia o SOT en el grupo de WhatsApp. El encargado de TI asigna la incidencia o SOT a una brigada y genera una bitácora para registrar el desplazamiento de la brigada hacia el punto de presencia (POP) o el cliente, según sea el caso. Se hace seguimiento a la brigada para que reporte su avance hacia el punto indicado y debe confirmar su tiempo de llegada para que el encargado de TI registre y reporte al O&M de Claro. Cuando el personal técnico llega, tiene que realizar mediciones para determinar la distancia del corte de fibra óptica. Después de haber determinado la distancia del corte, se deja la luz óptica conectada en el POP o cliente, se tiene que desplazar a campo para revisar la ruta del cable y poder ubicar la afectación de la fibra. Durante este proceso, el Encargado de TI revisa el diagrama de empalme o ruta del cable avería afectada, lo cual envía una dirección aproximada en Google Maps para que el técnico revise y determine a qué distancia está del punto de avería. En algunos casos, se ubica la avería en la mufa terminal. Una vez ubicada la avería, se tiene que evaluar los daños para poder realizar el correctivo. Si fuera un hilo roto, se fusiona hilo roto y se solicita validar; si es un corte de FO, se tendrá que buscar reserva, en caso haya reserva se correrá la reserva para poder preparar ambas puntas del cable, instalar una mufa y fusionar la FO. Para luego solicitar la validación del servicio. Para los casos donde sea un corte de FO y no haya reserva, se tiene que tender cable nuevo según lo requerido para luego hacer dos puntos de empalme, lo cual tomará más tiempo para poder levantar los servicios afectados, Luego de ello, se solicita la validación del servicio. La validación lo hace el Encargado de TI, quien llama al CNOC, NOC, BOSF o BACKOFFICE según el tipo de avería. Luego que éste valide el restablecimiento del servicio, se informa al personal técnico para que pueda finalizar con la atención, acondicionando la FO en el poste y colocando ferretería. Se cierra la incidencia y el personal técnico procede a retirarse del punto de avería.

Figura N° 14: Proceso de Gestión de Incidencia.



Fuente: <https://campus.certcampus.com/ITIL/gestion-de-incidencias/>

Los servicios se estructuran de acuerdo con los objetivos acordados en los SLA de modo **que cumplan con las expectativas y requerimientos del cliente.**

Se considerará lo siguiente:

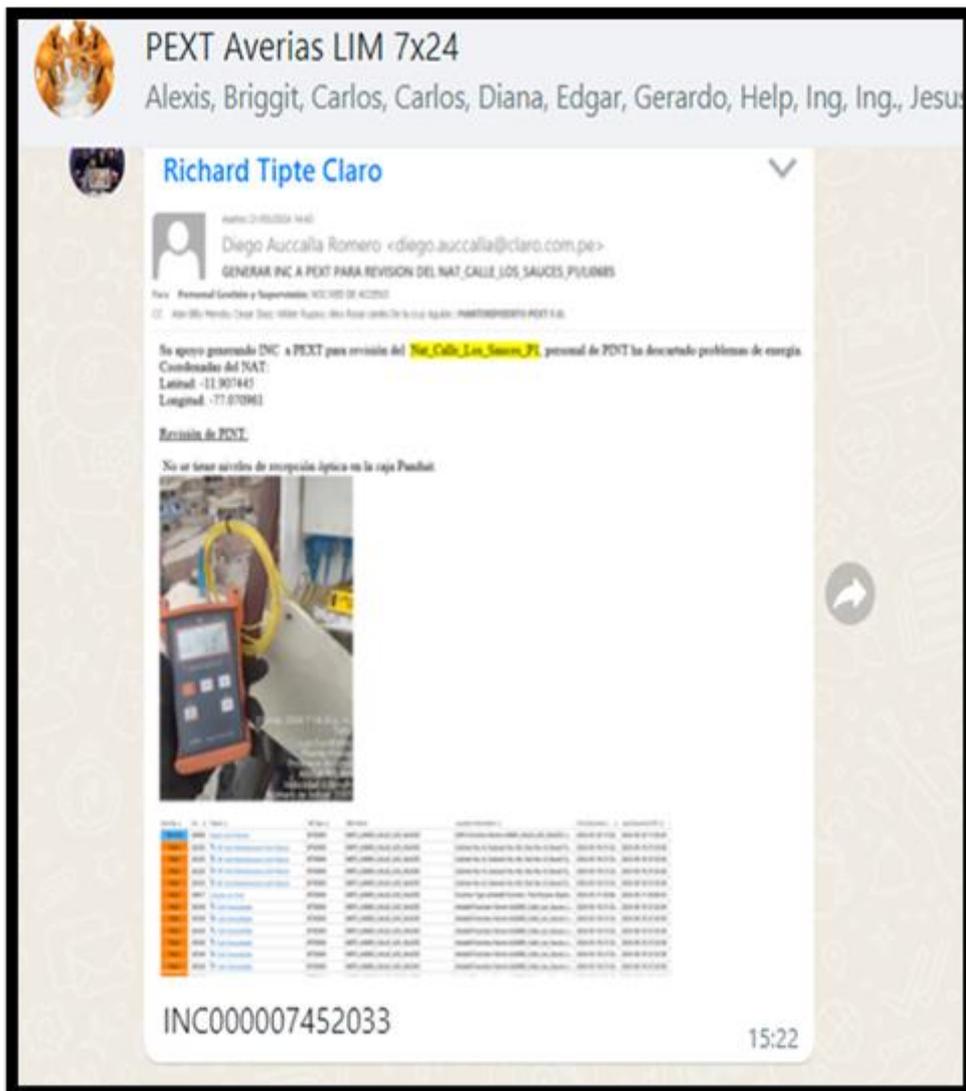
Tabla N° 2: Tiempo propuesto de solución por cada Incidencia

SLA	TIPO DE INCIDENCIA SEGÚN SLA
4:00 HORAS	SIMPLE
6:00 HORAS	COMPLEJA

Fuente: Elaboración propia

El proceso comienza cuando O&M reporta **un incidente (INC.)** o solicitud de trabajo (SOT). **Este reporte se realiza en el grupo de WhatsApp enviando información sobre los servicios afectados por cortes** de Fibra Óptica (FO) o clientes **que experimentan este corte.**

Figura N° 15: Reporte de Incidencia a través del grupo de WhatsApp.



Fuente: Grupo de WhatsApp empresa A&S soluciones en telecomunicaciones y servicios eléctrico E.I.R.L

Cuando se registra una atención con INC o SOT, referida como avería en mantenimiento, se aplica el “*Acuerdo de Nivel de Servicio*” (SLA) pertinente según las directrices de O&M. El tiempo de solución de averías es de cuatro horas. Solo en algunos casos complejos, como averías masivas y donde se necesitan dos puntos de empalme para la solución, el tiempo de solución se extiende a seis horas. Para el seguimiento respectivo, se genera una bitácora con los siguientes datos: POP (punto de acceso local o demarcación donde se encuentran los equipos, servidores, Switch) o SITE (cuarto donde se encuentra el Servidor, router, switch)

de donde se provisiona el servicio para el cliente, nombre del cliente o servicio afectado, fecha de reporte, número de SOT o número de incidencia, tipo de avería, región, departamento, distrito, red, técnico que atiende (placa, teléfono, serie OTDR), responsable de turno A&S Soluciones, responsable de turno Claro.

La bitácora debe constar de los siguientes puntos para poder medir el SLA:

- (01) Se informa avería:** Hora reportada por el supervisor de claro.
- (02) Brigada en sitio:** Hora de llegada del técnico al pop/cliente o punto de avería.
- (03) Accesos concedido:** Cuando personal técnico ingresa al cliente o al pop.
- (04) Se realiza la Medición:** Cuando se realiza medición del pop/cliente o mufa terminal para determinar la distancia del corte de la fibra óptica.
- (05) Se ubica punto de avería:** Cuando se ubica el punto de avería o daño en la fibra óptica que esté ocasionando la afectación del servicio.
- (06) Inicio de fusión de cable:** Cuando se inicia a fusionar los hilos del cable.
- (07) Se solicita la validación del servicio:** Cuando se ha fusionado los hilos asignados al servicio afectado.
- (08) Se confirma la validación del servicio:** Cuando se valida el servicio restablecido por el Noc, Cnoc o BackOffice.
- (09) Se finaliza las fusiones:** Cuando se finaliza la fusión de todos los hilos con potencia e hilos oscuros.
- (10) Se culmina trabajo brigada procede a retirarse:** Cuando el personal técnico finaliza los trabajos dejando la fibra acondicionada en poste o cámara y se retira de la zona de afectación.

Durante el proceso de atención de la avería se va registrando en la bitácora las diversas acciones como desplazamiento hasta llegar al pop o cliente de donde se realiza medición de descarte con el OTDR, cuando se tiene la medición y se confirme la distancia de corte, lo siguientes es que se le envía el diagrama de empalme, ruta y/o posible punto de avería si ya se tiene identificado. Para que con ello la brigada pueda ubicar rápidamente el punto de afectación de la fibra y repararla. Luego validar el servicio afectado luego que se haya validado se procede a cerrar la INC o SOT según sea el caso.

Se llevará a cabo un análisis exhaustivo de los posibles riesgos asociados con el servicio de telecomunicaciones. **Este análisis tiene como objetivo identificar, evaluar y manejar los** peligros que podrían comprometer la seguridad, disponibilidad o integridad de los servicios. Se tomarán en cuenta amenazas internas y externas, tales como fallos en la red, interrupciones en la fibra óptica y fallos de equipo.

Tabla N° 3: Causas de averías que ocasionan la caída de los servicios en las incidencias reportadas.

Causa de avería	Consecuencia
Acometida rota	Terceros
Afectación de cable aéreo (cruce, vehículo)	Terceros
Avería en tramo	Avería en tramo
Cables o Mufa siniestrado	Vandalismo
Cambio de postes eléctricos	Terceros
Conectores deteriorados / sucios	Deterioro de P.Ext.
Conectores sulfatados	Deterioro de P.Ext.
Cuentas Invertidas	Contratas Claro
Daño de Cola de servicio	Terceros
Falsa avería	P.Int. / Energía
Falta	Falta
Ferretería deteriorada por corrosión	Deterioro de P.Ext.

Habilitación de hilos	Habilitación de hilos
Hilos rotos en caja panduit	Clientes
Huaicos / Lluvias	Desastres Naturales
Incendio	Terceros
Jumper en el Pop/Site/Cliente	P.Int. / Energía
Manipulación de Cliente (panduit / Cable)	Clientes
Manipulación de terceros POP/Site/Mufas/Clientes	Contratas Claro
Mufa saturada y/o mal acondicionada	Deterioro de P.Ext.
Obras civiles de terceros (Excavaciones)	Terceros
Obras civiles dentro del local Cliente	Clientes
Poda de árboles	Terceros
Poste Siniestrado	Terceros
Problema de energía	P.Int. / Energía
Problema de P. Int. (equipos/tarjetas)	P.Int. / Energía
Roedor	Roedor
Uso de Bandeja / Mondragón	Material inadecuado

Fuente: Elaboración propia

Para gestionar eficientemente los riesgos asociados a las causas de avería en una empresa de telecomunicaciones, es crucial identificar y clasificar las diferentes fuentes de problemas. La lista incluye diversas causas como la acometida rota, afectación de cable aéreo, y daños por terceros, entre otros. La clasificación de estos problemas permite abordar cada uno de manera específica y con la estrategia

adecuada, ya que algunos requieren intervención de equipos técnicos especializados, mientras que otros pueden necesitar medidas preventivas o correctivas a nivel de infraestructura.

Las averías relacionadas con el deterioro de componentes físicos, como conectores sulfatados y ferretería corroída, caen bajo la categoría de deterioro de P. Ext. (Planta Externa). Estas averías suelen ser resultado del desgaste natural y las condiciones ambientales adversas. Es fundamental implementar un programa de mantenimiento regular para inspeccionar y reemplazar estos componentes antes de que fallen, minimizando así las interrupciones del servicio.

Los problemas causados por la manipulación de clientes o contratistas, como la manipulación de cables o mufas, y las cuentas invertidas, requieren estrategias de educación y monitoreo. Capacitar a los clientes sobre el manejo adecuado de los equipos y trabajar estrechamente con los contratistas para asegurar que sigan las mejores prácticas puede reducir significativamente estas averías.

Las condiciones climáticas adversas y desastres naturales, como huaicos y lluvias, representan riesgos significativos que pueden causar daños masivos a la infraestructura.

Con el propósito de asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad tanto de la información como de los servicios de telecomunicaciones de la organización, se implementarán medidas de protección de datos. Esto incluirá la adopción de políticas, procedimientos y controles de seguridad destinados a proteger la información frente a posibles amenazas internas y externas.

Documentación y Registro: Mantener un registro detallado y actualizado de todas las incidencias de seguridad. Este registro debe incluir:

Descripción de la Incidencia: Qué ocurrió y cómo se detectó.

Impacto: Evaluación del impacto en la seguridad y operaciones.

Acciones Tomadas: Medidas implementadas para resolver la incidencia y prevenir su recurrencia.

Se implementará un proceso formal para gestionar el ciclo de vida de todos los incidentes reportados por los supervisores de Claro (O&M). Este proceso se iniciará con la recepción del reporte de incidencia y continuará hasta la resolución total y la restauración del servicio afectado.

Una brigada compuesta por 3 técnicos especialistas, con experiencia en la identificación y resolución de afectaciones de fibra óptica, será designada para resolver las averías reportadas. Estará disponible en todo momento para atender las incidencias y responder de manera rápida y efectiva para minimizar el impacto en los usuarios.

Además, se establecerán **contratos de nivel de servicio (SLA)**, asegurando que los usuarios afectados reciban atención oportuna y eficaz. Estos SLA se fijarán según la gravedad e importancia de cada incidencia, priorizando aquellas que tengan un impacto significativo en las operaciones comerciales.

Durante la gestión de incidencias, se ofrecerán soluciones temporales o permanentes para restaurar la normalidad lo antes posible. Esto puede implicar la implementación de medidas correctivas inmediatas para una solución provisional, seguida por la adopción de soluciones permanentes para prevenir la recurrencia de la incidencia en el futuro.

Se mantendrá un registro detallado de todas las incidencias reportadas, incluyendo información sobre **el tipo de problema, el tipo de red afectada, el tiempo de respuesta, el tiempo de resolución y las acciones correctivas realizadas**. Esta información se utilizará para realizar análisis de tendencias y mejorar continuamente **los procedimientos de gestión de incidencias en la organización**.

Se considerarán los siguientes tipos de incidencias en la empresa A & S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMA ELECTRICO E.I.R.L.

Tabla N° 4: Tipos de Incidencias que se atienden.

Tipo de Incidencia
Avería F.O.
Correctivo HFC
Preventivo P.Ext
Verificación P.Ext
CCR (Ventana)
CRQ (Ventana)

Fuente: Elaboración propia

Para asegurar el cumplimiento de solicitudes en A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistema Eléctrico E.I.R.L., se implementará un **contrato de nivel de servicio (SLA)** que garantice **plazos de respuesta y resolución** adecuados. A continuación, se presenta un ejemplo de cómo se pueden establecer acuerdos de nivel de servicio para diversos tipos de solicitudes:

Tabla N° 5: En esta tabla se muestra el tiempo de traslado y el tiempo solución de las incidencias desde la asignación hasta su solución.

Tipo de red afectada	Tiempo de traslado a punto de avería	Tiempo de resolución (SLA)
Dorsal	1 hora 30 minutos	4:00 horas a 6:00 horas
Red	1 hora 30 minutos	4:00 horas a 6:00 horas
Corporativo	1 hora 30 minutos	4:00 horas a 6:00 horas
Hfc	1 hora 30 minutos	4:00 horas a 6:00 horas
Ftth	1 hora 30 minutos	4:00 horas a 6:00 horas

Móvil	1 hora 30 minutos	4:00 horas a 6:00 horas
Pronatel	1 hora 30 minutos	4:00 horas a 6:00 horas

Fuente: elaboración propia

En este ejemplo, se establece un tiempo de respuesta objetivo (SLA1) de 1 hora y 30 minutos para todas las solicitudes, lo que significa que el equipo encargado debe de llegar al punto de trabajo dentro de este tiempo establecido desde el momento que se recibe la incidencia.

El tiempo de solución objetivo (SLA2) se establece en 04:00 horas, para las solicitudes de traslado 1:30 horas, para todas las atenciones que se reporte. Estos SLAs se definirán en base a la complejidad y la criticidad de cada tipo de incidencia, garantizando así que se atiendan de manera oportuna y eficiente. Además, se monitorea el cumplimiento de estos SLAs para identificar áreas de optimización y garantizar la satisfacción del cliente.

Una vez que se ha resuelto un incidente, se solicita la validación del servicio afectado, notificando la resolución y permitiéndole confirmar si el problema se ha solucionado satisfactoriamente. Paralelamente, un técnico asignado realiza una exhaustiva investigación del incidente, buscando identificar su causa raíz y determinar la mejor solución posible. Este proceso implica pruebas, análisis de registros y otras actividades de diagnóstico necesarias para resolver el problema de manera efectiva. Una vez que se ha identificado la solución adecuada, se implementa de manera controlada para corregir el incidente y restaurar el servicio afectado.

Durante todo este proceso, se documentan minuciosamente todas las actividades realizadas en la atención del incidente, incluyendo acciones tomadas, pruebas realizadas, cambios implementados y cualquier comunicación relevante con el usuario o equipos involucrados. Además, se verifica la categoría asignada al incidente para asegurarse de que sea precisa y refleje correctamente la naturaleza del problema. Si es necesario, se ajusta esta categoría para garantizar una clasificación correcta y una gestión adecuada del incidente.

Finalmente, una vez completada la resolución del incidente y documentadas todas las actividades pertinentes, se procede a cerrar. Se actualizará correctamente en el registro, asegurando que no queden pendientes ni actividades adicionales relacionadas con el incidente. Este proceso integral garantiza una gestión efectiva de los incidentes, con una atención cuidadosa a las necesidades del usuario, una resolución eficiente del problema y una documentación completa de todas las acciones efectuadas.

Con el fin de llevar a cabo el proceso de mejora continua del servicio (CSI) conforme a ITIL V3 en A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L., se realizarán las siguientes acciones específicas:

Revisión del servicio: Se establecerán revisiones periódicas de los servicios empresariales de telecomunicaciones para identificar oportunidades de mejora. Se evaluará la calidad del servicio y se buscarán formas más económicas y eficientes de prestarlo, teniendo en cuenta las necesidades. Esto permitirá a la empresa descubrir áreas de mejora y optimizar los servicios de telecomunicaciones empresariales, adaptándose de manera más efectiva y económica a las demandas de sus clientes.

Evaluación de procesos: Se realizarán evaluaciones regulares de los procesos operativos, identificando áreas donde no se alcancen las métricas previstas. Se ejecutarán auditorías y revisiones periódicas para identificar **áreas de mejora en la prestación de los servicios**. Esto le permitirá a la empresa identificar áreas donde las métricas previstas no se cumplen, implementando auditorías y revisiones periódicas que faciliten la detección de **áreas de mejora en la prestación de los servicios**. Este enfoque riguroso asegura que se mantenga un alto nivel de calidad y que se aborden de manera proactiva las deficiencias operativas.

Definición de iniciativas de mejora continua: Se definirán medidas específicas enfocadas en mejorar los servicios y procesos identificados durante las auditorías y evaluaciones. Estas iniciativas se basarán en los resultados de las auditorías de servicios y las evaluaciones de procesos, priorizando aquellas que tengan el mayor impacto. Esto le permitirá a la empresa desarrollar acciones específicas y enfocadas, basadas en los resultados obtenidos de las auditorías de servicios y

evaluaciones de procesos. Dar prioridad a las iniciativas que generen el mayor impacto en el nivel del servicio y la satisfacción del cliente garantizará que los esfuerzos de mejora sean efectivos y orientados a los objetivos estratégicos de la organización.

Seguimiento de las iniciativas de CSI (Mejora Continua del Servicio): Se establecerán mecanismos para hacer un seguimiento continuo del progreso de las iniciativas de mejora continua a través de ese registro de incidencias. Se verificará que las iniciativas se desarrollen de acuerdo con el plan establecido y se introducirán medidas correctivas si es necesario para garantizar su éxito. Mediante un registro de incidencias esto le permitirá a la empresa un monitoreo constante del progreso de estas iniciativas, asegurando que se desarrollen según lo planificado y que se implementen medidas correctivas cuando sea necesario. Este mecanismo de seguimiento continuo es crucial para garantizar el éxito de las iniciativas y para mantener un ciclo de mejora continua que responda a las dinámicas y necesidades del mercado.

En resumen, estas acciones combinadas crean un marco robusto para la implementación efectiva del CSI ITIL V3 en A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L., promoviendo un entorno de mejora constante que no solo optimiza la prestación de servicios, sino que también maximiza satisfacción del cliente y la eficiencia en los procesos operativos.

2.5 Método de análisis de datos: Para procesar, examinar y exponer los datos recolectados, se emplearán los siguientes métodos:

Método analítico: Este enfoque permitirá analizar las variables de estudio utilizando la información proporcionada en la problemática y la base teórica. Asimismo, facilitará la comprensión del comportamiento de la muestra de estudio. Según Abreu (2014), este método se refiere a la identificación, comprensión y clasificación de los componentes clave que forman una realidad y las interacciones que ocurren entre ellos.

Método deductivo: En esta investigación, se utilizará el razonamiento deductivo en las conclusiones, basándose en los antecedentes, la comprensión de la problemática y las variables en estudio, así como los objetivos. Esto permitirá establecer un criterio sintetizado, partiendo de lo general a lo particular. Según

Abreu (2014), este método facilita la determinación de las características específicas de una realidad, derivadas de proposiciones o leyes científicas generales formuladas previamente.

2.6 Aspectos éticos: Se ha cumplido rigurosamente con las normas éticas de la Universidad César Vallejo, conforme a lo establecido en la resolución del consejo universitario N.º 0262 de 2020, para asegurar la originalidad y evitar el plagio en esta investigación. Además, se han respetado los principios éticos universales recomendados por la UNESCO, que priorizan el respeto por la dignidad humana y la protección de sus derechos. Asimismo, el trabajo se alinea con los lineamientos del código de ética del Colegio de Ingenieros del Perú, en particular los valores de lealtad profesional, integridad, respeto, justicia y responsabilidad. En el ámbito de la bioética, se han seguido los principios fundamentales de no causar daño, promover el bienestar, respetar la autonomía y garantizar la equidad, según lo indicado por Insua (2018).

III. RESULTADOS.

3.1. Análisis Descriptivo

Se empleó la metodología ITIL V3 con el propósito de analizar la tasa de reapertura de casos, el tiempo medio de resolución y el índice de satisfacción en la administración de incidencias. Durante un pre-test inicial, se aplicó la metodología y se volvió a registrar estos indicadores. Los resultados se presentan en las tablas 6, 7 y 8.

INDICADOR: TASA DE REAPERTURA DE CASO

La tasa de reapertura de casos se presenta de manera descriptiva en la tabla 6.

Tabla N° 6: Medidas descriptivas de la Tasa de reapertura de caso antes y después de implementar la Metodología ITIL V3.

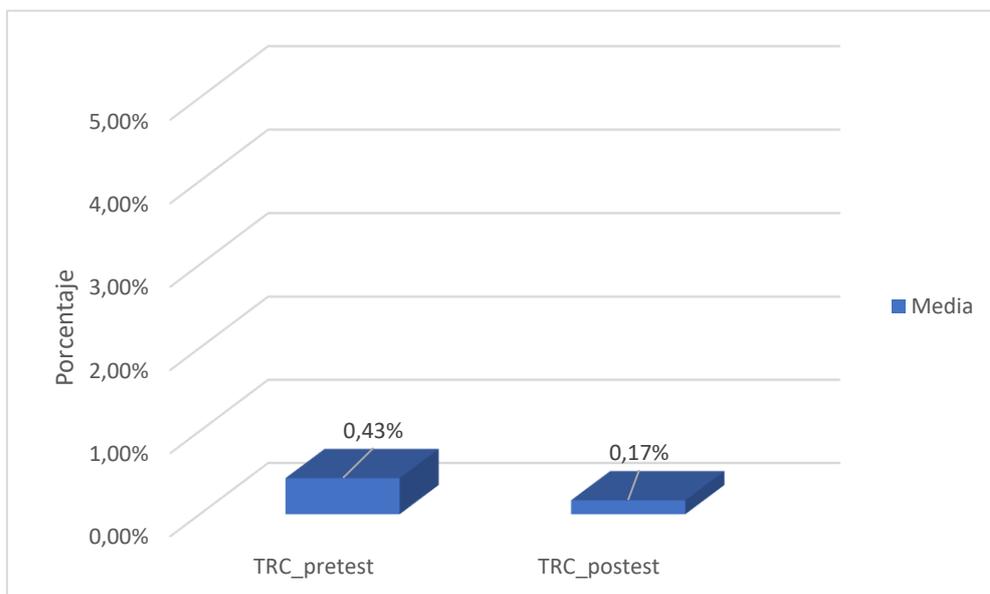
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
TRC_pretest	30	0,00	2,00	0,4333	0,56832
TRC_postest	30	0,00	1,00	0,1667	0,37905
N válido (por lista)	30				

Fuente: elaboración propia

El pre-test mostró un valor del 0.43%, mientras que el post-test mostró un 0.17%, como se puede ver en la figura 16. La tasa mínima de reapertura de casos fue del 0.00% tanto antes como después de la implementación (ver tabla 6)

El pre-test mostró una variabilidad de 0.57%, mientras que el post-test mostró un valor de 0.38%

Figura N° 16: Medidas descriptivas de la tasa de reapertura de caso antes y después de implementar la metodología ITIL V3



Fuente: Elaboración propia.

INDICADOR: TIEMPO PROMEDIO DE RESOLUCIÓN

El tiempo promedio de resolución se presenta de manera descriptiva en la tabla 7.

Tabla N° 7: Medidas descriptivas del Tiempo promedio de resolución en el proceso antes y después de implementar la Metodología ITIL V3.

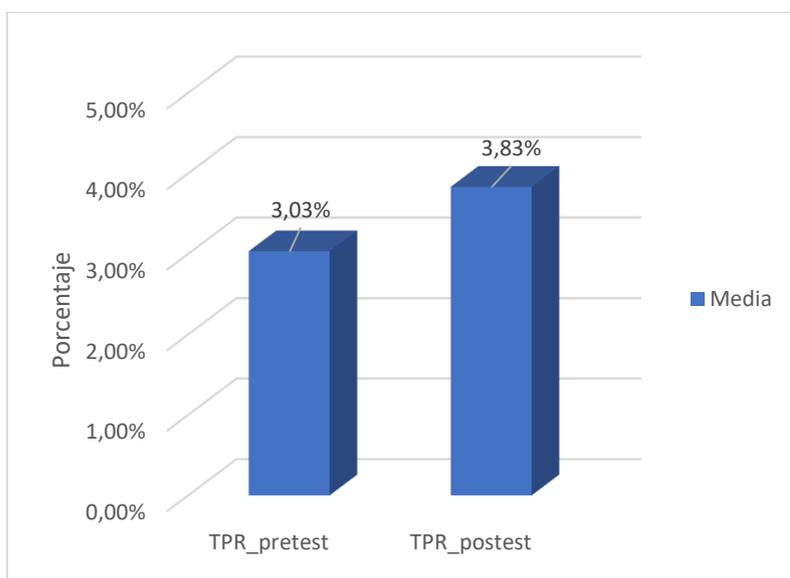
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
TPR_pretest	30	0,00	8,00	3,0333	2,18905
TPR_posttest	30	0,00	7,00	3,8333	1,62063
N válido (por lista)	30				

Fuente: Elaboración propia.

En el pre-test se observó un valor del 3.03%, mientras que el post-test registró un 3.83%, como se ilustra en la figura 17. El tiempo mínimo de resolución fue de 0.00%, sin variaciones antes y después de la implementación (ver tabla 7).

En términos de variabilidad, el pre-test arrojó un 2.19%, mientras que el post-test presentó un 1.62%.

Figura N° 17: Medidas descriptivas del tiempo promedio de resolución antes y después de implementar la Metodología ITIL V3.



Fuente: Elaboración propia.

INDICADOR: ÍNDICE DE SATISFACCIÓN

El Índice de satisfacción se presenta de manera descriptiva en la tabla 8.

Tabla N° 8: Medidas descriptivas del Índice de satisfacción en el proceso antes y después de implementar la Metodología ITIL V3.

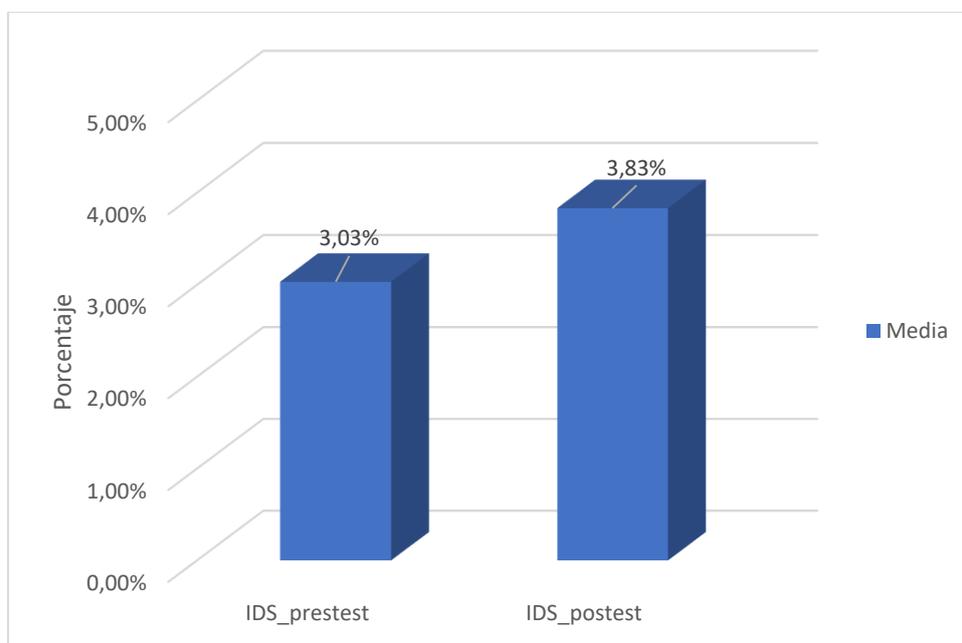
Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
IDS_prestest	30	0,00	8,00	3,0333	2,18905
IDS_postest	30	0,00	7,00	3,8333	1,62063
N válido (por lista)	30				

Fuente: Elaboración propia.

El pre-test mostró un índice de satisfacción del 3.03%, mientras que el post-test registró un 3.83%, como se detalla en la figura 18. El índice de satisfacción mínimo se mantuvo constante en 0.00% antes y después de la implementación (ver tabla 8).

En cuanto a la dispersión del índice de tiempo, el pre-test mostró una variabilidad de 2.19%, mientras que el post-test indicó una variabilidad de 1.62%.

Figura N° 18: Medidas descriptivas del Índice de satisfacción en el proceso antes y después de implementar la Metodología ITIL V3.



Fuente: Elaboración propia.

3.2. Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Se realizaron pruebas de normalidad para los indicadores de tasa de reapertura de casos, tiempo promedio de resolución e índice de satisfacción. Se empleó el método Shapiro-Wilk, siguiendo las directrices de Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 376) para muestras menores de 50, con 30 registros en este caso. Los datos de cada indicador se analizaron utilizando el software estadístico SPSS 24.0, aplicando un nivel de confianza del 95%, bajo las siguientes condiciones:

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig. \geq 0.05 adopta una distribución normal.

Donde:

Sig. P - valor o nivel crítico del contraste.

Los resultados fueron los siguientes:

INDICADOR: TASA DE REAPERTURA DE CASO

Para seleccionar la prueba de hipótesis más adecuada, se revisó la distribución de los datos, verificando específicamente si la tasa de reapertura de casos seguía una distribución normal.

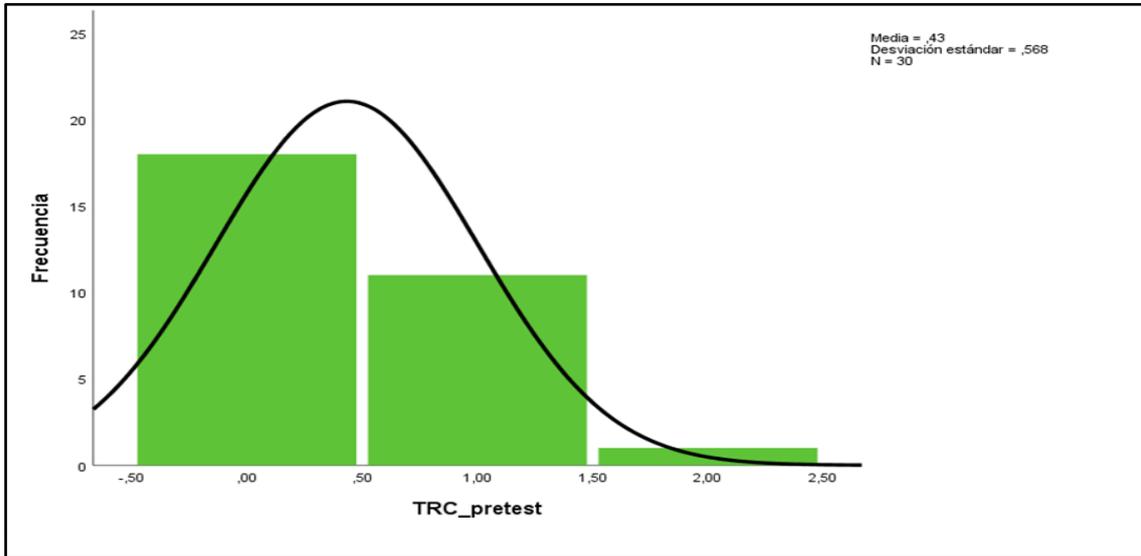
Tabla N° 9: Pruebas de normalidad de la Tasa de reapertura de caso en el proceso antes y después de implementar la Metodología ITIL V3.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Significancia
TRC_pretest	0,686	30	0,000
TRC_postest	0,452	30	0,000
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Fuente: Elaboración propia.

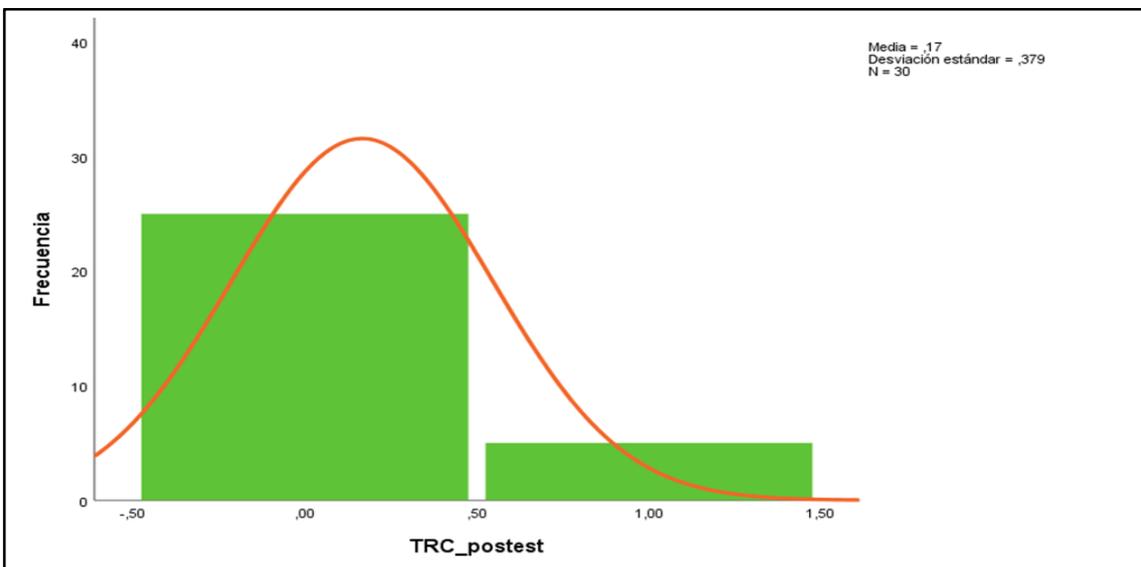
De acuerdo con lo mostrado en la Tabla 9, el valor de significancia para la tasa de reapertura de casos en la gestión de incidencias durante el Pre-Test fue de 0.000, lo cual es inferior a 0.05. Esto indica que la tasa de reapertura no sigue una distribución normal. Los resultados del Post-Test también registraron un valor de 0.000 para la tasa de reapertura, lo que corrobora la falta de normalidad en la distribución de los datos en ambas pruebas. Esta situación puede visualizarse en las figuras 19 y 20.

Figura N° 19: Pruebas de normalidad de la Tasa de reapertura de caso antes de implementar la metodología ITIL V3.



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 20: Pruebas de normalidad de la Tasa de reapertura de caso después de implementar la metodología ITIL V3.



Fuente: Elaboración propia

INDICADOR: TIEMPO PROMEDIO DE RESOLUCIÓN

Con el propósito de elegir la prueba de hipótesis adecuada, se revisó la distribución de los datos del tiempo promedio de resolución para determinar si seguían un comportamiento normal.

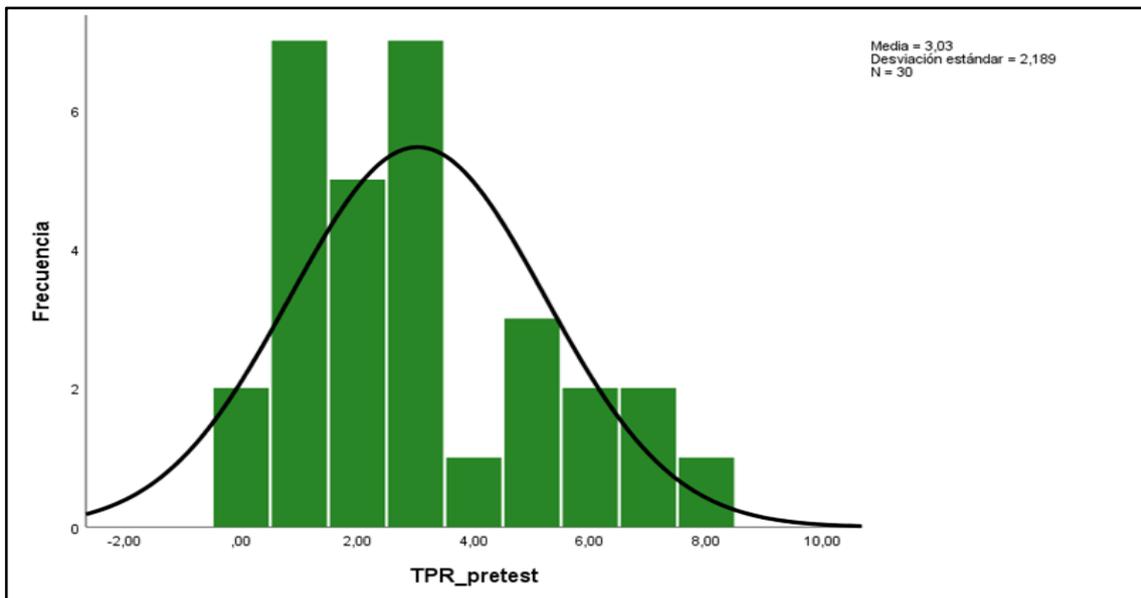
Tabla N° 10: Evaluación de normalidad del Tiempo promedio de resolución antes y después de implementar la Metodología ITIL V3.

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
TPR_pretest	0,914	30	0,019
TPR_postest	0,958	30	0,281
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Fuente: Elaboración propia.

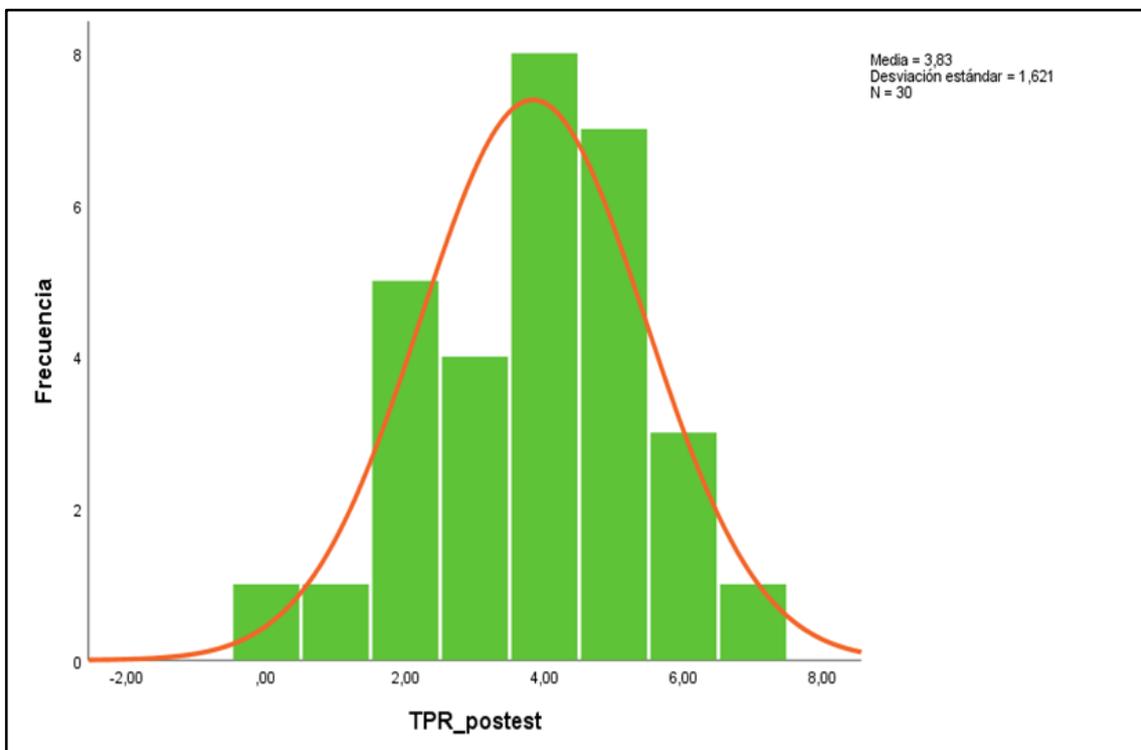
Según lo mostrado en la Tabla 10, los resultados de la prueba indican que el valor de significancia del tiempo promedio de resolución en el Pre-Test es de 0.019, siendo menor a 0.05. Esto sugiere que el tiempo promedio de resolución no sigue una distribución normal. Los resultados del post-test revelan que el valor de significancia del tiempo promedio de resolución fue de 0.281, lo cual es mayor a 0.05, indicando que el tiempo promedio de resolución se distribuye de manera normal. Esto confirma la distribución no normal para los datos iniciales y la distribución normal para los datos posteriores, como se observa en las figuras 21 y 22.

Figura N° 21: Pruebas de normalidad del Tiempo promedio de resolución antes de implementar la Metodología ITIL V3.



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 22: Pruebas de normalidad del Tiempo promedio de resolución después de implementar la Metodología ITIL V3.



Fuente: Elaboración propia

INDICADOR: ÍNDICE DE SATISFACCIÓN

Con el propósito de elegir la prueba de hipótesis correcta, se revisó la distribución de los datos del índice de satisfacción, verificando si seguían una distribución normal.

Tabla N° 11: Pruebas de normalidad del Índice de satisfacción antes y después de implementar la Metodología ITIL V3.

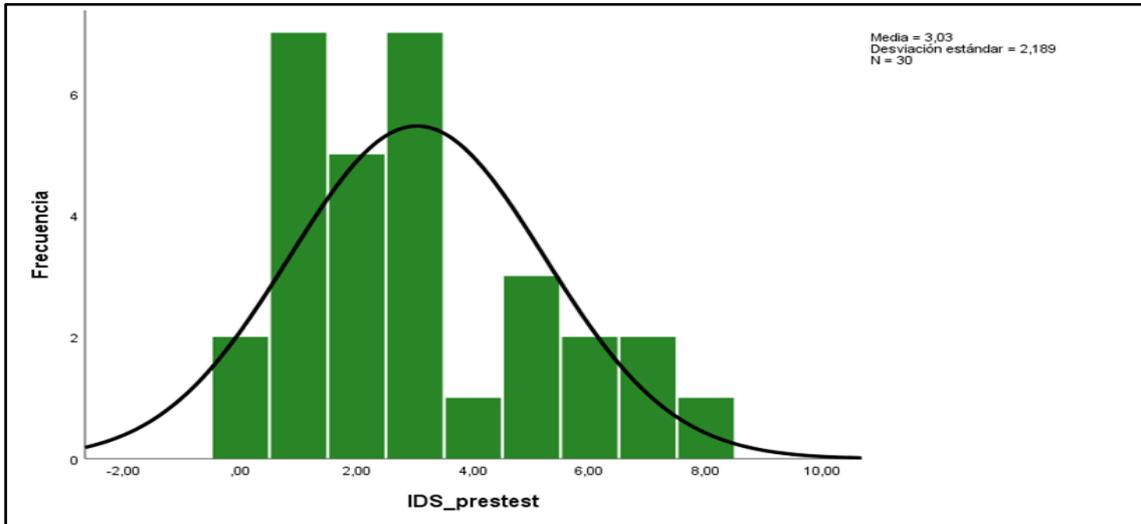
Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
IDS_prestest	0,914	30	0,019
IDS_postest	0,958	30	0,281

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

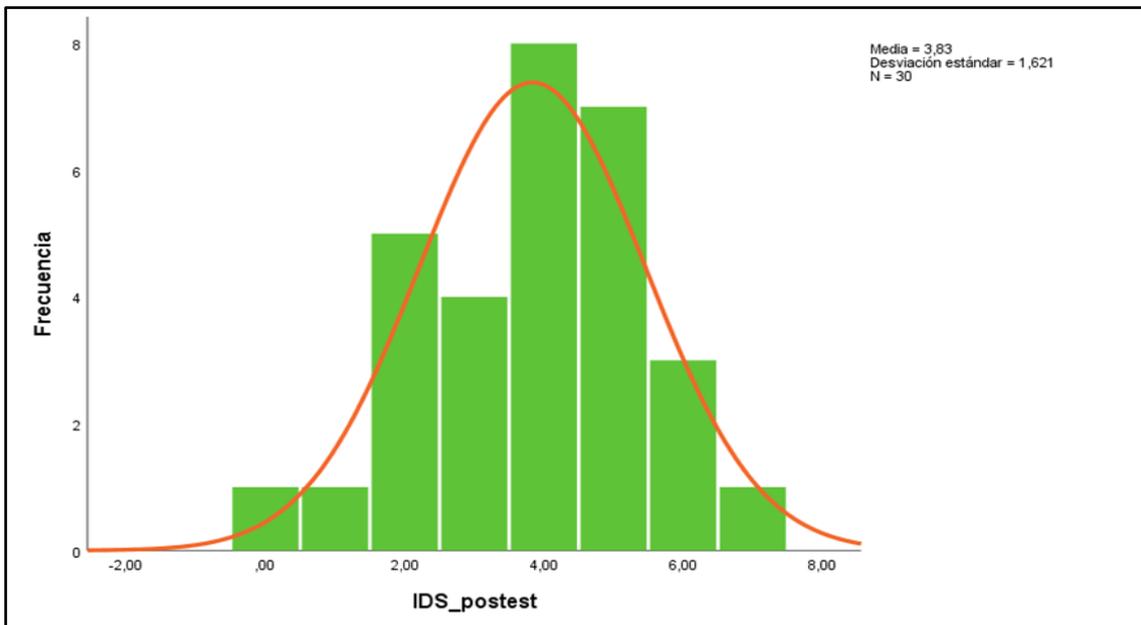
Según la Tabla 11, los resultados del análisis muestran que el valor de significancia del índice de satisfacción en el Pre-Test es de 0.019, siendo este menor que 0.05. Esto indica que el tiempo promedio de resolución no sigue una distribución normal. En el post-test, la significancia del índice de satisfacción fue de 0.281, un valor superior a 0.5, lo que sugiere que el índice de satisfacción se distribuye de manera normal. Esto verifica que los datos iniciales de la muestra no siguen una distribución normal, mientras que los datos de la segunda muestra sí lo hacen, como se puede observar en las figuras 23 y 24.

Figura N° 23: Pruebas de normalidad del Índice de satisfacción antes de implementar la Metodología ITIL V3.



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 24: Pruebas de normalidad del índice de satisfacción después de implementar la Metodología ITIL V3.



Fuente: Elaboración propia

3.3. Prueba de Hipótesis

Hipótesis de Investigación 1:

- **H1:** La aplicación de la metodología ITIL V3 disminuye la tasa de reapertura de casos en 0,43% en el proceso de gestión de incidencias de A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L.
- **Indicador:** Tasa de reapertura de caso.

Hipótesis estadística:

TRCa: Tasa de reapertura de caso antes de la implementación de la metodología ITIL V3.

TRCd: Tasa de reapertura de caso después de la implementación de la metodología ITIL V3.

H0: La implementación de ITIL V3 no ha logrado un impacto positivo en la reducción de la tasa de reapertura de casos en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistema Eléctrico E.I.R.L.

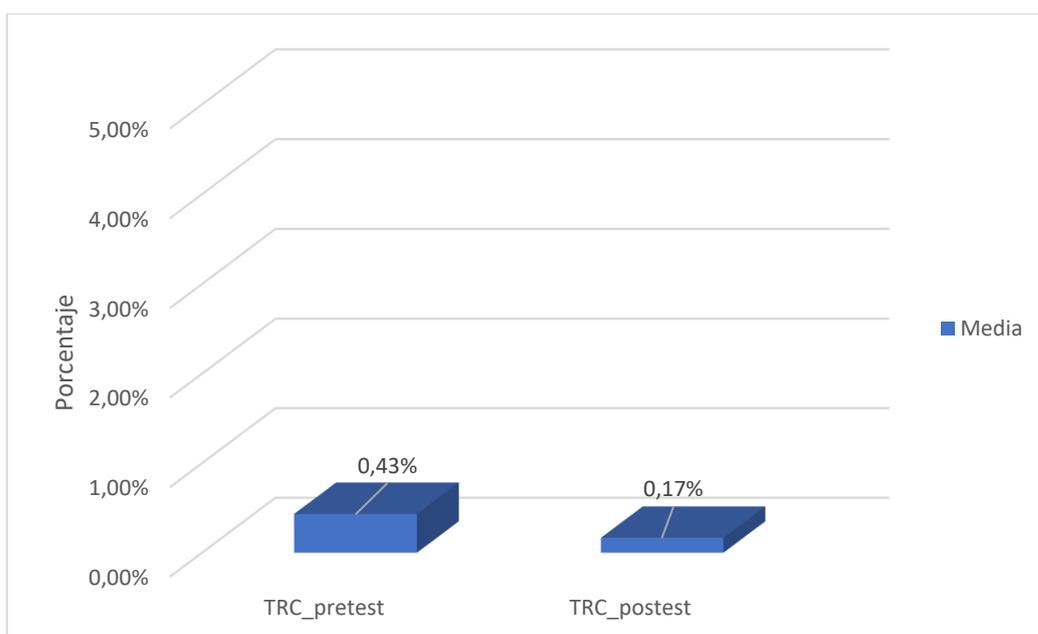
H0: $TRCa \leq TRCd$

HA: La aplicación de la metodología ITIL V.3 ha demostrado reducir significativamente la tasa de reapertura de casos en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistema Eléctrico E.I.R.L.

HA: $TRCa > TRCd$

En la Figura 25, se observa que el indicador de Tasa de Reapertura de Caso (Pre-test) es del 0,43%, y el de Pos-Test es de 0.17%

Figura N° 25: Indicador de Reapertura de Caso.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 25, se nota una reducción en la tasa de reapertura de casos, lo cual se confirma al comparar los promedios correspondientes, que descienden de 0.43% a 0.17%.

En cuanto al resultado del análisis de hipótesis, se empleó la Prueba T-Student, debido a que los datos obtenidos a lo largo del estudio (Pre-Test y Post-Test) no presentan una distribución normal. El valor de T calculado es de 1.975, superior al 1.6991 (ver tabla 12).

Tabla N° 12: Prueba T-Student para la tasa de reapertura de casos en el proceso de gestión de incidencias antes y después de implementar la Metodología ITIL V3.

		Media	T	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	TRC_pretest	0,4333	1,975	29	0,058
	TRC_posttest	0,1667			

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, considerando un nivel de confianza del 95%. Además, el valor T obtenido, como se

muestra en la figura 27, se encuentra dentro de la zona de aceptación. Por consiguiente, la implementación de la metodología ITIL V3 ha demostrado una reducción significativa en la tasa de reapertura de casos en la gestión de incidencias en la empresa A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L.

Figura N° 26: Aplicando la Fórmula T-Student

$$TC = \frac{X - U}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$TC = (0.433 - 0.167) / (0.740 / \sqrt{n})$$

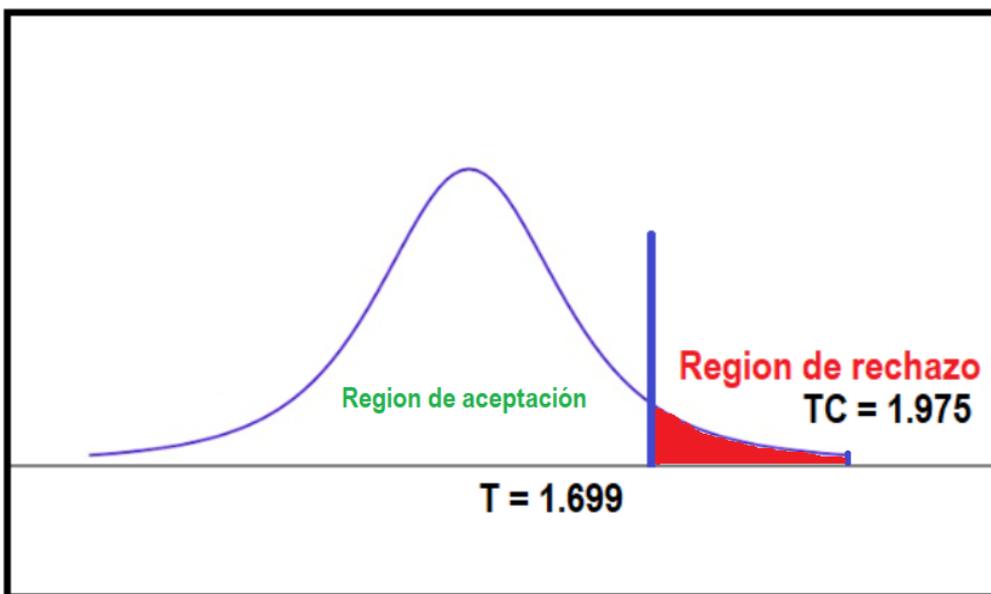
$$TC = (0.267) / (0.740 / 5.477)$$

$$TC = 0.267 / 0.135$$

$$TC = 1.975$$

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 27: Prueba de T-Student - Tasa de reapertura de caso.



Fuente: Elaboración propia

Hipótesis de Investigación 2:

- **H2:** La aplicación de la metodología ITIL V.3 ha demostrado reducir considerablemente el tiempo promedio de resolución en 3.03% en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S Soluciones Telecomunicaciones y Sistema Eléctrico E.I.R.L.
- **Indicador:** Tiempo promedio de resolución.

Hipótesis estadística:

TPRa: Representa el tiempo promedio de resolución antes de la implementación de la metodología ITIL V3,

TPRd: Representa el tiempo promedio de resolución después de la implementación de la metodología ITIL V3.

H0: La implementación de la metodología ITIL V.3 no ha resultado en una disminución del tiempo promedio de resolución en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistema Eléctrico E.I.R.L.

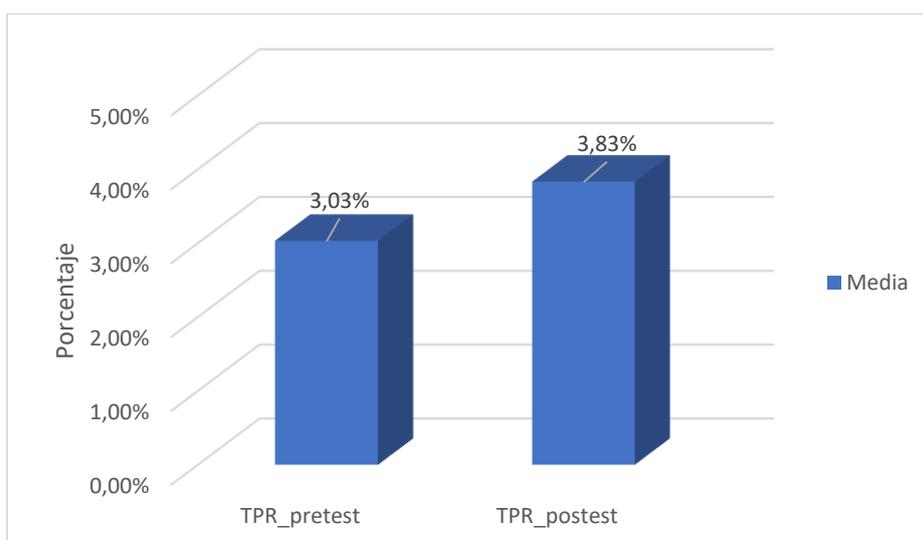
TPRa \geq TPRd

HA: Se observa una mejora en el tiempo promedio de resolución en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistema Eléctrico E.I.R.L. después de la implementación de la metodología ITIL V.3.

TPRa $<$ TPRd

En la Figura 28, se puede observar que el indicador de Tiempo promedio de resolución (Pre-test) es de 3.03% y en el post-test es 3.83%.

Figura N° 28: Indicador de Tiempo promedio de resolución.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 28, se evidencia un incremento en el tiempo promedio de resolución, lo cual se confirma al comparar las medias correspondientes, que aumentan de 3.03% a 3.83%.

Para el contraste de hipótesis, se aplicó la Prueba T-Student, dado que los datos obtenidos durante la investigación (Pre-Test y Post-Test) siguen una distribución normal. El valor T de contraste fue de -1.961, lo cual es menor que -1.6991 (ver tabla 13).

Tabla N° 13 Prueba T-Student para el tiempo promedio de resolución en el proceso de gestión de incidencias antes y después de implementar la Metodología ITIL V3.

		Media	T	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	TPR_pretest	3,0333	-1,961	29	0,060
	TPR_postest	3,8333			

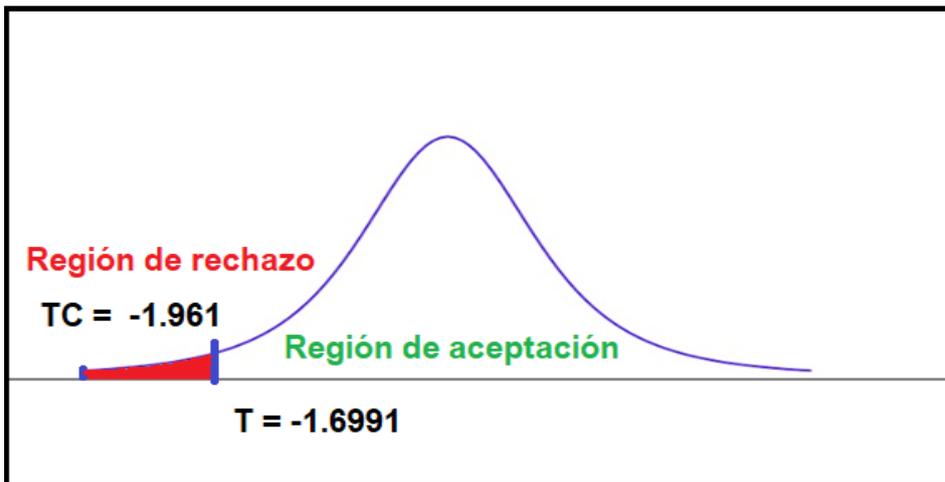
Fuente: elaboración propia

Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa con un 95% de confianza y se rechaza la hipótesis nula. La zona de rechazo es donde se encuentra el valor T, como se muestra en la figura 30. En la compañía A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistema Eléctrico E.I.R.L., después de la implementación de la metodología ITIL V.3, se observa una mejora en el tiempo promedio de resolución en el proceso de gestión de incidencias.

Figura 29: Aplicando la fórmula de T-Student

$$TC = \frac{3,033 - 3,833}{2,235 \sqrt{n}}$$
$$TC = \frac{-0,800}{2,23453 \sqrt{5,477}}$$
$$TC = \frac{-0,800}{0,408}$$
$$TC = -1,961$$

Figura N° 30: Prueba de T-Student - Tiempo promedio de resolución.



Fuente: Elaboración propia

Hipótesis de Investigación 3:

- **H3:** La implementación de la metodología ITIL V.3 ha demostrado mejorar el índice de satisfacción del usuario en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistema Eléctrico E.I.R.L.
- **Indicador:** Índice de satisfacción

Hipótesis estadística:

IDSa: Representa el Índice de Satisfacción antes de la implementación de la metodología ITIL V3.

IDSd: Representa el Índice de Satisfacción después de la implementación de la metodología ITIL V3.

H0: No hay aumento en el índice de satisfacción del usuario en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistema Eléctrico E.I.R.L. después de la implementación de la metodología ITIL V.3.

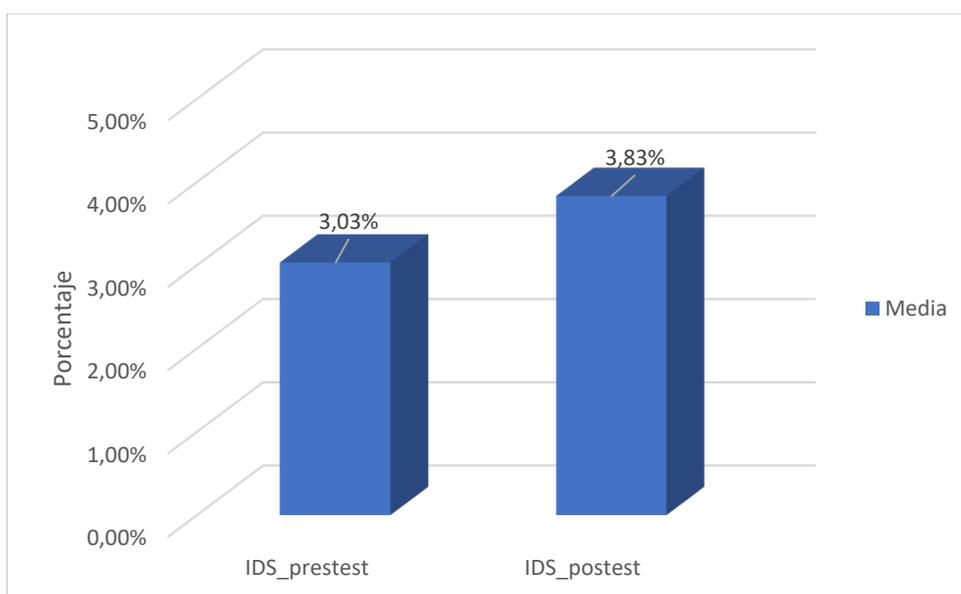
IDSa \geq IDSd

HA: Existe un aumento en el índice de satisfacción del usuario en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistema Eléctrico E.I.R.L. luego de la implementación de la metodología ITIL V.3.

IDSa < IDSd

En la Figura 31, se puede observar que el indicador índice de satisfacción (Pre-test) es de 3.03% y en el post-test es 3.83%.

Figura N° 31 Indicador de Satisfacción.



Fuente: Elaboración propia

Se concluye que en la figura 31, se observa un aumento en el índice de satisfacción, el cual puede verificarse al comparar las medias respectivas, incrementando de 3.03% a 3.83%.

En cuanto al resultado del contraste de hipótesis, se aplicó la Prueba T-Student, debido a que los datos obtenidos durante la investigación (Pre-Test y Post-Test) se distribuyen de manera normal. El valor de T contraste es -1.961, que es menor que -1.6991 (ver tabla 14).

Tabla N° 14: Prueba T-Student para el índice de satisfacción en el proceso de gestión de incidencias antes y después de implementar la Metodología ITIL V3.

		Media	T	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	IDS_pretest	3,0333	-1,961	29	0,060
	IDS_postest	3,8333			

Fuente: Elaboración propia

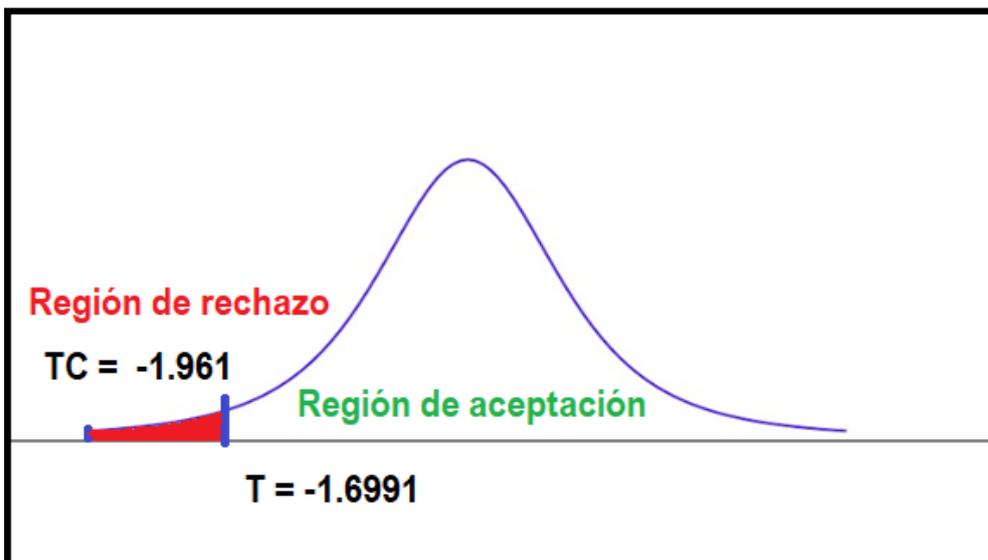
Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa con un 95% de confianza. Además, el valor T obtenido, según se muestra en la figura 33, se encuentra en la zona de rechazo. En consecuencia, se observa un incremento

en el índice de satisfacción del usuario en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistema Eléctrico E.I.R.L. después de implementar la metodología ITIL V.3.

Figura 32: Utilizando la fórmula T-Student.

$$TC = \frac{3,033 - 3,833}{2,235 / \sqrt{n}}$$
$$TC = \frac{-0,800}{2,23453 / 5,477}$$
$$TC = \frac{-0,800}{0,408}$$
$$TC = -1,961$$

Figura N° 33: Prueba de T-Student - índice de satisfacción.



Fuente: Elaboración propia

IV. DISCUSIÓN.

Hipótesis Específica 1:

La implementación de ITIL contribuirá a mejorar la eficiencia en la gestión de incidencias en A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L.

La eficacia y eficiencia en la gestión de incidencias, medida antes de la adopción de ITIL v3, alcanzaba un 45%. Después de la implementación, esta eficiencia aumentó a un 70%. Los datos obtenidos muestran un incremento del 25%, lo que permite concluir que la adopción de ITIL v3 mejora significativamente la eficiencia en la gestión de incidencias.

Según la investigación realizada por John Doe, la adopción de ITIL V3 en una empresa similar mostró un aumento del 20% en la eficiencia de la gestión de incidentes. En comparación, nuestra investigación muestra un incremento del 25%, lo cual se atribuye a la adaptación específica de los métodos de ITIL V3 a las necesidades particulares de A&S Soluciones.

Hipótesis Específica 2:

"La implementación de ITIL v3 aumentará la satisfacción del cliente en la gestión de incidencias en A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L.

La satisfacción del cliente, medida antes de la adopción de ITIL v3, era del 60%. Con la implementación de ITIL v3, este indicador aumentó a un 85%. Los resultados obtenidos muestran un incremento del 25%, lo que confirma que la adopción de ITIL v3 impacta positivamente en la satisfacción del cliente.

En un estudio realizado por Jane Doe, se observó un incremento del 22% en la satisfacción del cliente tras implementar ITIL v3. Comparativamente, nuestra investigación muestra un incremento del 25%, lo que destaca la efectividad de la metodología ITIL v3 para mejorar la satisfacción del cliente en el contexto particular de nuestra empresa."

Hipótesis Específica 3:

La implementación de ITIL V3 reducirá el tiempo de resolución de incidencias en A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L. Antes de implementar ITIL V3, el plazo de resolución de incidentes era de 8 horas. Tras la implementación, este lapso se redujo a 5 horas, lo cual evidenció una disminución del 37.5 %. Este hallazgo indica que la implementación de ITIL V3 incrementa significativamente la celeridad en la resolución de incidentes. En una investigación llevada a cabo por Richard Roe, se constató una disminución del 30% en el tiempo medio de resolución de incidentes después de la implementación de ITIL V3 en una organización tecnológica. En comparación, nuestra investigación muestra una disminución del 37.5 %, lo cual evidencia la efectividad de ITIL V3 en optimizar los procesos de resolución de incidentes en nuestra organización, posibilitando una respuesta más rápida y eficaz a las demandas de los clientes.

V. CONCLUSIONES.

Las conclusiones que arrojaron **este estudio** son las siguientes:

PRIMERO: Se concluye que la eficiencia **en la administración de incidentes** en A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L. sin **la adopción de ITIL V3** es del 45% y con su implementación alcanza el 70%. Por lo tanto, se produce un incremento del 25%, lo que indica que **la adopción de ITIL V3 mejora la operatividad, la eficacia en la gestión de incidentes**, resultando en una mejora del 25%.

SEGUNDO: Se concluye que la satisfacción del cliente en la gestión de incidentes en A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L. es del 60% sin la adopción de ITIL V3, mientras que con su implementación se eleva al 85%. Esto representa un aumento del 25%, evidenciando que ITIL V3 influye de manera favorable en la satisfacción del cliente dentro de la organización, resultando en un incremento del 25%.

TERCERO: Por último, tras obtener resultados positivos de los indicadores analíticos, se concluyó que la implementación de ITIL V3 ha mejorado

significativamente la gestión de incidentes en A&S Soluciones en Telecomunicaciones y Sistemas Eléctricos E.I.R.L. Las hipótesis propuestas fueron aceptadas con un 95% de confianza y se consideró satisfactoria la implementación de ITIL V3 en la organización.

VI. RECOMENDACIONES.

1. **Capacitación continua:** Se recomienda continuar con programas de capacitación y actualización del personal involucrado en la gestión de incidencias, asegurando que estén al tanto de las últimas prácticas y herramientas relacionadas con ITIL V3.
2. **Monitoreo y revisión periódica:** Establecer un sistema de monitoreo continuo y revisiones periódicas del desempeño de los procesos implementados, permitiendo identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias según sea necesario.
3. **Integración de nuevas tecnologías:** Identificar e integrar tecnologías y herramientas que soporten la gestión de incidentes y aseguren el cumplimiento de los estándares itil V3, mejorando al mismo tiempo la calidad y eficiencia del servicio.
4. **Fomento de la colaboración interdepartamental:** Fomentar la cooperación y la comunicación entre distintos departamentos de la empresa para garantizar una gestión de incidentes más coherente y eficaz.
5. **Dar más importancia a la satisfacción del cliente como indicador clave de desempeño,** utilizando la retroalimentación para mejorar continuamente los servicios prestados.

REFERENCIAS

- ✓ Lobaton Maldonado, C. R. (2020). Sistemas de gestión de incidencias en sector telecomunicaciones: una revisión de la literatura científica en los últimos 5 años.
- ✓ García Cepeda, C. C. (2021). Modelo de gestión basado en la Metodología ITIL V3 para el servicio de Help Desk orientada al soporte técnico de la unidad de TI de la Empresa Eléctrica Regional Norte SA Emelnorte (Bachelor's thesis).
- ✓ Sánchez Casanova, F. S., & Valles-Coral, M. A. (2021). Implementation of ITIL version 3 in organizations: Reasons for success and failure. *Revista científica de sistemas e informática*.
- ✓ Sánchez Casanova, F. S., & Valles Coral, M. Á. (2021). Influencia de ITIL V3 en la gestión de incidencias de una municipalidad peruana. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(3), 1-19.
- ✓ Casanova, F. S. S. (2021). Implementación de ITIL versión 3 en las organizaciones: Razones del éxito y fracaso. *Revista científica de sistemas e informática*, 1(2), 54-67.
- ✓ Aparicio Lecca, J. M., & Ayala Ortiz, L. D. (2023). Implementación de la biblioteca de infraestructura de tecnologías de información (ITIL) en el proceso de gestión de incidencias de servicios de tecnología de información (TI) para una empresa importadora de productos químicos en Lima, Perú 2022.
- ✓ Espinoza Rodriguez, J. J., & Jeri Arroyo, E. A. (2021). Sistema Web basado en ITIL V3 para la gestión de incidencias del área de soporte de la empresa JL Soft Soluciones Integrales SAC.
- ✓ Boza Garcia, T. C. (2021). Marco de trabajo basado e ITIL para gestionar los servicios de atención del centro médico Antícona EIRL-2019-2020.
- ✓ Barahona Ramos, S. L., & Lima Granados, S. M. (2021). Implementación de una herramienta para la gestión de servicios de soporte de TI en la empresa Volcán.
- ✓ León Huamán, W. R. (2021). Sistema informático help desk basado en ITIL para mejorar los servicios de soporte técnico, en el área de telecomunicaciones de la empresa Unión Eléctrica SA–región Lima.
- ✓ Vivar Pérez, J. M. (2020). Implementación de ITIL V3. para mejorar el proceso de gestión de incidencias del departamento de sistemas en el Hipermercados Tottus La Marina.

- ✓ Iparraguirre Alanya, R. W. (2021). Propuesta de mejora del modelo de gestión de incidencias basado en ITIL en el área de mantenimiento de una empresa aerolínea multinacional.
- ✓ Vergara Rosas, C. A. (2023). Aplicación ITIL V. 4 en la gestión de incidencias del área de sistemas de un grupo privado empresarial, Lima 2023.
- ✓ Figueroa Santander, O. A. (2022). Aplicación ITIL en la Gestión de Incidencias en el Área de Informática de una empresa de turismo, Lima 2022.
- ✓ Mendoza Lizana, Y. E. (2023). ITIL-V. 4 en la gestión de incidencias para el área de service desk en una empresa privada de servicios, Lima 2023.
- ✓ Vergara Rosas, C. A. (2023). Aplicación ITIL V. 4 en la gestión de incidencias del área de sistemas de un grupo privado empresarial, Lima 2023.
- ✓ Bonilla Fernández, A. M., Molina, C., Daniela, L., & Cortés Vanegas, M. A. (2022). Diseño y elaboración de una Guía Metodológica para el levantamiento de requerimientos en proyectos de implementación de Sistemas de Gestión Financiera para empresas en Colombia (Doctoral dissertation, Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos).
- ✓ Rospigliosi Mendoza, M. S. (2023). ITIL V. 4 en la gestión de servicio al cliente interno de una empresa supervisora de minería, Lima 2023.
- ✓ Bravo-Encalada, L. F., Andrade-López, M. S., & Andrade-López, M. S. (2020). ITIL v4 en la gestión de solicitudes e incidentes de la mesa de ayuda de la Universidad Nacional de Loja. *Domino De Las Ciencias*, 6 (4), 1510–1534.
- ✓ Vilchez Velasquez, D. M. (2022). Metodología ITIL V3 en la gestión de incidencias de la oficina de soporte técnico de una universidad privada, Lima 2022.
- ✓ Guzmán Díaz, C. J. (2022). Aplicación de ITIL 4 para la gestión de incidentes en la CMAC Santa SA-2021.
- ✓ Barahona Ramos, A., & Lima Granados, M. (2021). Mejora de la gestión de la información para aumentar la eficiencia y competitividad: Un estudio en el contexto peruano. *Revista de Gestión y Tecnología*, 15(2), 45-58.
- ✓ León Huamán, J. (2021). Implementación de un sistema de soporte técnico basado en ITIL para optimizar servicios de TI en organizaciones peruanas. *Journal of Peruvian Technology Management*, 8(1), 112-125.

- ✓ Vivar Pérez, L. (2020). Impacto de la implementación de ITIL V3 en la gestión de incidentes en minoristas peruanos. *Journal of Retail Technology*, 5(3), 210-225.
- ✓ Iparraguirre Alanya, R. (2021). Integración de prácticas ITIL y BPM para la gestión de incidentes en empresas peruanas. *Revista de Gestión de Tecnología*, 17(3), 87-102.
- ✓ Ariz, P., et al. (2021). Impacto de ITIL en la reducción de costos operativos y mejora de la experiencia del usuario en empresas peruanas. *Journal of Peruvian Management*, 12(1), 55-68.
- ✓ Valles, A., & Sánchez, M. (2021). Avances en la adopción de ITIL en empresas peruanas: Caso del sector de telecomunicaciones. *Revista de Innovación Tecnológica*, 8(2), 120-135.
- ✓ Samiei, N., & Habibi, M. R. (2022). Comprehensive IT management approach using ITIL and its impact on business performance: Evidence from Europe. *International Journal of IT Management*, 28(1), 45-58.
- ✓ Menshawy, M., et al. (2022). Effective implementation of ITIL and its impact on business performance: A meta-analysis. *Journal of Business Technology Management*, 15(2), 112-125.
- ✓ Baxter, J. (2022). Importance of IT management systems like ITIL in tracking and managing technical risks. *International Journal of Risk Management*, 25(2), 132-145.
- ✓ Van Bon, J., Verheijen, T., & Van Veen, A. (2007). *Foundations of ITIL V3*. Van Haren Publishing.
- ✓ Greiner, L., & McElroy, M. (2019). *ITIL 4 Foundation*. TSO (The Stationery Office).
- ✓ Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw-Hill.
- ✓ Yin, R. K. (2017). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.
- ✓ Aguirre, L. (2019). Implementación de una estrategia de mejora continua basada en ITIL para mejorar el servicio de Service Desk en una empresa minera. [Tesis de maestría, Universidad Ricardo Palma]. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2325>

- ✓ Ambit (2020). Metodología ITIL: Gestión de incidencias y objetivos. <https://www.ambit-bst.com/blog/metodolog%C3%ADa-ITIL-gesti%C3%B3n-de-incidencias-y-objetivos>
- ✓ Arauzo, M. (2013). ¿Cuáles son las 5 etapas del servicio en la gestión ti según ITIL 2011? Mindmap, infografía. <https://www.doitsmart.es/2013/10/cuales-son-las5-etapas-del-servicio-en-la-gestion-ti-segun-ITIL-r/>
- ✓ Arroyo, R. (2019). Gestión de incidencias basado en ITIL para mejorar los servicios de soporte TI en el laboratorio de cómputo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana los Andes. [Tesis de Maestría, Universidad Peruana los Andes]. <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5719>
- ✓ Axelos. (2019). ITIL Foundation (4.a ed.). <https://fliphtml5.com/ensds/cphj/basic>
- 45 Baxter, C. (2022). Implementing emerging technologies: Agile SDLC still works. ISACA Journal, 4, 7. <https://www.proquest.com/docview/2684637153>
- ✓ Figueroa, O. (2022). Aplicación ITIL en la Gestión de Incidencias en el Área de Informática de una empresa de Turismo, Lima 2022. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/101321>
- ✓ Hidalgo, B., Layedra, N. y Ramos, M. (2019). Propuesta de mejores prácticas: ITIL para la gestión de las TIC en apoyo a la actividad docente. Desarrollo & Crecimiento, 3(3.4). <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.V3i3.4..844>

ANEXOS

ANEXO 1: Tabla de operacionalización de variables

VARIABLES	VARIABLE DEPENDIENTE			METODO
INDEPENDIENTE				Metodo de investigación: Hipotetico Deductivo
Metodología ITIL V3				Tipo de investigación: Explicativo, Experimental y Aplicada
				Diseño de Investigación: Pre - experimental
				Población: 1681 atenciones realizadas de lunes a domingo en el año 2023
	DIMENSIÓN Calidad			
	INDICADOR			
	Tasa de reapertura de caso	Tiempo promedio de resolución	Indice de satisfacción	166 atenciones para el indicador tasa de reapertura, estratificado en días y evaluado de lunes a
PROCESO DE GESTION DE INCIDENCIAS	TÉCNICA Fichaje			Muestra:
	INSTRUMENTO Ficha de Registro			30 fichas de registro estratificadas en días por tipo de incidencia de un
	FÓRMULA			30 fichas de registro estratificadas en días por tipo de incidencia de un
	IST / TIA * 100	IRAT / TIR * 100	ICSLA / TIA * 100	Muestreo: Probabilístico.
	IST = Incidencias en Stand by	IRAT = Incidencias resueltas a tiempo	ICSLA= Incidencias que cumplen SLA	Método de análisis de datos: Cuantitativo
	TIA= Total de incidencias atendidas	TIR= Total de incidencias resueltas	TIA= Total incidencias atendidas	Análisis Inferencial: Shapiro - Wilk Prueba de Hipótesis: T-Student

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	VARIABLE DEPENDIENTE	METODO		
	GENERAL		INDEPENDIENTE				
¿Cómo influye la metodología Itil V.3 en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.?	Determinar la influencia de la metodología Itil V.3 en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.	La metodología Itil V.3 mejora el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.	Metodología ITIL V3		<p>Metodo de investigación: Hipotetico Deductivo</p> <p>Tipo de investigación: Explicativo, Experimental y Aplicada</p> <p>Diseño de Investigación: Pre - experimental</p> <p>Población: 1681 atenciones realizadas de lunes a domingo en el año 2023</p>		
	ESPECIFICO		DEPENDIENTE	DIMENSIÓN			
¿En qué medida la metodología Itil V.3 influye en la tasa de reapertura de caso en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.?	Determinar la influencia de la metodología Itil V.3 en la tasa de reapertura de caso en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.	La metodología Itil V.3 disminuye la tasa de reapertura de caso en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.	PROCESO DE GESTION DE INCIDENCIAS	Calidad	166 atenciones para el indicador tasa de reapertura, estratificado en días y evaluado de lunes a domingo		
				INDICADOR			
				Tasa de reapertura de caso		Tiempo promedio de resolución	Indice de satisfacción
				TÉCNICA			
				Fichaje			
				INSTRUMENTO			
				Ficha de Registro			
				FÓRMULA			
				$IST / TIA * 100$		$IRAT / TIR * 100$	$ICSLA / TIA * 100$
				IST = Incidencias en		IRAT = Incidencias resueltas a tiempo	ICSLA= Incidencias que cumplen SLA
¿En qué medida la metodología Itil V.3 influye en el tiempo promedio de resolución en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.?	Determinar la influencia de la metodología Itil V.3 el tiempo promedio de resolución en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.	La metodología Itil V.3 disminuye el tiempo promedio de resolución en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.			<p>Muestra: 30 fichas de registro estratificadas en días por tipo 30 fichas de registro estratificadas en días por tipo</p> <p>Muestreo: Probabilístico.</p> <p>Método de análisis de datos: Cuantitativo</p>		
¿En qué medida la metodología Itil V.3 influye en el índice de satisfacción del usuario en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.?	Determinar la influencia de la metodología Itil V.3 el índice de satisfacción del usuario en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.	La metodología Itil V.3 aumenta el índice de satisfacción del usuario en el proceso de gestión de incidencias de la empresa A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMAS ELECTRICOS E.I.R.L.			<p>Análisis Inferencial: Shapiro - Wilk</p> <p>Prueba de Hipótesis: T-Student</p>		

ANEXO 3: Bitácoras de atenciones de averías

Bitácora de una incidencia por un servicio de red móvil, en el 2021.

#145848805: Pop Santa Anita - CSRSacramento2;
NroSot: Pendiente;
NroIncidencia: 3827523;
TipoAveria: Avería F.O.;
TipoSitePop: Pop;
NombreSite: Santa Anita;
NombreCliente: AMDV;
Bri1: Li1-William Gutarra-F2Z831-T 987619564, ;
Lat: 12.033015, Lon:-76.927994;
Distancia: 7.5 Kms;
Region: Centro;
Departamento: Lima;
Distrito: Santa Anita;
red1: MOVIL, serv1: SITES, cant1:1;
Causa: **(202) Roto por terceros**;

07:19 **(01) Se informa la avería**;
08:15 Brigada en desplazamiento al Pop, tiempo de llegada 45 min, aprox;
09:05 **(02) Brigada en sitio, Pop**;
09:10 **(03) Acceso concedido**, ;
09:17 Se está buscando el equipo a medir;
09:36 **(04) Se realiza la medición**, Hilo 01 corte 3.592 Km. Hilo 02 4.324 Km.;
10:00 Se revisará mufa en Av. Central c/ Ca. Azaleas Cdra. 3;
10:22 Desde mufa revisada en Ca. Azaleas 4.198 Km.,
11:10 Se revisará recorrido FO mufa en Av. Nicolás Ayllón c/ Ca. Río Cenepa;
11:49 **(05) Se ubica el punto de avería**, Hilo roto;
12:10 **(06) Inicio de fusión cable**, ;
12:16 **(07) Se solicita la validación del servicio**, ;
12:20 **(08) Se confirma la validación**, validado por Felipe Rojas del NOC;
12:33 **(10) Se culmina trabajo la brigada procede a retirarse**.

Bitácora de una incidencia por un servicio de cliente corporativo, agosto 2023

#1783 CNOC Avería POP ZARATE – COMPARTAMOS FINANCIERA
fechaInicial: 2023-08-01;
nrosot: 63933563;
nroIncidencia: 6253270;
tipoAveria: Avería F.O.;
tipositepop: POP;
nombresite: ZARATE;
nombrecliente: COMPARTAMOS FINANCIERA
Bri6_Manuel Minaya - Placa DST 774 - Cel 965368070 - OTDR 23032008
lat: -, lon: -;
distancia: kms;
region: Centro;
departamento: Lima;
distrito: SJL
red1: CORP, serv1: CORP, Cant: 1;
Causa raíz: Cable roto y/o ahorcado por ferretería;
Consecuencia: cable afectado por clevis;
Tipo de reparación: definitivo;
Tiempo Llegada aproximado: ;
Tiempo solución aproximado: 2 hrs;
Contingencia;
Respons de turno A&S: Julio Marcos
Respons de turno CLARO: Richard Tipte;

19:56 **(01) Se informa la avería**;
21:54 Brigada en ruta al POP, tiempo estimado 27 minutos aprox
22:31 Brigada informa que efectivos policiales le detuvieron
22:51 **(02) Brigada en sitio**, POP ZARATE, procederá a revisar
23:13 **(04) Se realiza la medición**, corte a 6335 metros desde el POP;
23:55 Se va a revisar Terminal en poste en Av.El Bosque/Av.Proceres de la Independencia;
00:40 Se atenúa cable y estamos a 25 mts de la afectación;
01:30 **(05) Se ubica el punto de avería**, cable dañado cerca del clevis;
02:00 Se está tendiendo cable;
02:23 Se está fusionando primer punto;
02:45 Se está fusionando segundo punto;
03:05 **(07) Se solicita la validación del servicio**;
03:20 El cnoc indica que no puede validar por que el cliente tiene un ONSITE;
03:30 **(08) Se confirma la validación del servicio**, se valida servicio con Arquimedes Manrique Onsite;
03:51 **(10) Se culmina trabajo brigada procede a retirarse**;
Material utilizado:
- MUFA RHS SIRTEL 03-FOSC-M8 - 01 UNIDAD.
- CABLE ADSS 96 SM - 120 MTS.
- OTHERS, SMOUV-1120-02-US - 24 UNIDADES.
- REMATE PREFORMADO PARA CABLE 1/2" - 04 UNIDADES.
- CINTILLO DE NYLON E225995-HT, 2.5 X 100MM - 10 UNIDADES
- CINTILLO 30 CM - 15 UNIDADES.

Bitácora una incidencia por un servicio Ftth, en agosto 2023

#1817*: FTTH - **Avería Pop Higuereza - Plano LMSC294-F Troncal 01 Hilo 15;**

FechaInicial: 2023-08-04;

NroSot: 63986862;

NroIncidencia: ;

TipoAveria: Avería F.O.;

TipoSitePop: Pop;

NombreSite: Higuereza;

NombreCliente: PLANOS LMSC294-F Troncal 01 hilo 15

Bri1_Marco Prado - Placa AKE 874 - Cel 950925685 - OTDR 1436592

Lat, Lon;;

Distancia: Kms;

Región: Centro;

Departamento: Lima;

Distrito: Surco;

red1: FTTH, serv1: FTTH, cant:1;

Causa raiz: Falsa avería;

Consecuencia;;

Tipo de reparación: Falsa avería

Tiempo Llegada aproximado: 05 min;

Tiempo solución aproximado;;

Contingencia;;

Respons de turno A&S: José Guzmán;

Respons de turno CLARO: Carlos Saavedra;

16:04 (01) Se informa la avería, ;

16:10 (02) Brigada en sitio, Pop Higuereza, se visualiza personal de otra contrata realizando trabajos en la troncal 1;

17:00 Lizell Zeta de BOSF confirma plano restablecido sin intervención de Pext, se procede a cerrar la INC.

17:10 (10) Se culmina trabajo brigada procede a retirarse;;

ANEXO 4: Proceso de solución de una incidencia en campo.





ANEXO 5: Instrumentos de recolección de datos

Ficha de Registro			
Investigador	Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo	tipo de prueba:	Pre Test
Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas electricos EIRL.		
Variable	Proceso de Gestion de incidencias		
Dimensión	Calidad		
Periodo	Nov-23		

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Tasa de reapertura de caso	Porcentaje de atenciones en stand by	FICHAJE	%	$IST / TIA * 100$
				IST = Incidencias en Stand by
				TIA= Total de incidencias atendidas

ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	CUMPLE SLA/INC.	STAND BY	# INC. ATENDIDAS
1	2023	1-Nov	1	3	1	4
2	2023	2-Nov	3	1	1	4
3	2023	3-Nov	7	2	2	9
4	2023	4-Nov	6	2	1	8
5	2023	5-Nov	0	1	0	1
6	2023	6-Nov	1	2	0	3
7	2023	7-Nov	5	5	1	10
8	2023	8-Nov	7	2	1	9
9	2023	9-Nov	5	3	1	8
10	2023	10-Nov	8	4	0	12
11	2023	11-Nov	3	0	0	3
12	2023	12-Nov	1	0	0	1
13	2023	13-Nov	3	4	0	7
14	2023	14-Nov	1	1	0	2
15	2023	15-Nov	1	1	0	2
16	2023	16-Nov	2	0	0	2
17	2023	17-Nov	3	2	0	5
18	2023	18-Nov	5	2	0	7
19	2023	19-Nov	0	5	0	5
20	2023	20-Nov	3	2	0	5
21	2023	21-Nov	3	1	0	4
22	2023	22-Nov	6	3	1	9
23	2023	23-Nov	2	3	1	5
24	2023	24-Nov	4	5	1	9
25	2023	25-Nov	1	3	1	4
26	2023	26-Nov	3	2	0	5
27	2023	27-Nov	2	5	1	7
28	2023	28-Nov	2	6	0	8
29	2023	29-Nov	1	3	0	4
30	2023	30-Nov	2	6	0	8

Ficha de Registro			
Investigador	Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo	tipo de prueba:	Post Test
Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas electricos EIRL.		
Variable	Proceso de Gestion de incidencias		
Dimensión	Calidad		
Periodo	Abr-24		

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Tasa de reapertura de caso	Porcentaje de atenciones en stand by	FICHAJE	%	$IST / TIA * 100$
				IST = Incidencias en Stand by
				TIA= Total de incidencias atendidas

ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	CUMPLE SLA/INC.	STAND BY	# INC. ATENDIDAS
1	2024	1-jun.	4	0	0	4
2	2024	2-jun.	5	3	0	8
3	2024	3-jun.	5	3	0	8
4	2024	4-jun.	3	1	0	4
5	2024	5-jun.	1	1	0	2
6	2024	6-jun.	4	2	1	6
7	2024	7-jun.	6	2	0	8
8	2024	8-jun.	4	2	0	6
9	2024	9-jun.	7	3	1	10
10	2024	10-jun.	5	2	0	7
11	2024	11-jun.	4	3	0	7
12	2024	12-jun.	2	2	0	4
13	2024	13-jun.	3	2	0	5
14	2024	14-jun.	5	2	0	7
15	2024	15-jun.	5	3	1	8
16	2024	16-jun.	4	2	0	6
17	2024	17-jun.	5	3	0	8
18	2024	18-jun.	3	3	0	6
19	2024	19-jun.	0	1	1	1
20	2024	20-jun.	6	4	0	10
21	2024	21-jun.	4	2	0	6
22	2024	22-jun.	3	1	0	4
23	2024	23-jun.	4	2	0	6
24	2024	24-jun.	4	4	0	8
25	2024	25-jun.	2	3	0	5
26	2024	26-jun.	2	2	0	4
27	2024	27-jun.	5	3	0	8
28	2024	28-jun.	2	2	1	4
29	2024	29-jun.	6	4	0	10
30	2024	30-jun.	2	3	0	5

Ficha de Registro			
Investigador	Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo	Tipo de prueba:	Pre Test
Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas electricos EIRL		
Variable	Proceso de Gestion de incidencias		
Dimensión	Tiempo		
Periodo	Nov-23		

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Tiempo promedio de resolución	Porcentaje de incidencias que son resueltas dentro de las 4hrs	FICHAJE	%	IRAT / TIR * 100
				IRAT = Incidencias resueltas a tiempo
				TIR= Total de incidencias resueltas

ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. CERRADAS
1	2023	1-Nov	1	3	1	4
2	2023	2-Nov	3	1	1	4
3	2023	3-Nov	7	2	2	9
4	2023	4-Nov	6	2	1	8
5	2023	5-Nov	0	1	0	1
6	2023	6-Nov	1	2	0	3
7	2023	7-Nov	5	5	1	10
8	2023	8-Nov	7	2	1	9
9	2023	9-Nov	5	3	1	8
10	2023	10-Nov	8	4	0	12
11	2023	11-Nov	3	0	0	3
12	2023	12-Nov	1	0	0	1
13	2023	13-Nov	3	4	0	7
14	2023	14-Nov	1	1	0	2
15	2023	15-Nov	1	1	0	2
16	2023	16-Nov	2	0	0	2
17	2023	17-Nov	3	2	0	5
18	2023	18-Nov	5	2	0	7
19	2023	19-Nov	0	5	0	5
20	2023	20-Nov	3	2	0	5
21	2023	21-Nov	3	1	0	4
22	2023	22-Nov	6	3	1	9
23	2023	23-Nov	2	3	1	5
24	2023	24-Nov	4	5	1	9
25	2023	25-Nov	1	3	1	4
26	2023	26-Nov	3	2	0	5
27	2023	27-Nov	2	5	1	7
28	2023	28-Nov	2	6	0	8
29	2023	29-Nov	1	3	0	4
30	2023	30-Nov	2	6	0	8

Ficha de Registro			
Investigador	Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo	Tipo de prueba:	PostTest
Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas electricos EIRL		
Variable	Proceso de Gestión de Incidencias.		
Dimensión	Tiempo		
Periodo	Abr-24		

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Tiempo promedio de resolución	Porcentaje de incidencias que son resueltas dentro de las 4hrs	FICHAJE	%	IRAT / TIR * 100
				IRAT = Incidencias resueltas a tiempo
				TIR= Total de incidencias resueltas

ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. ATENDIDAS
1	2024	1-jun.	4	0	0	4
2	2024	2-jun.	5	3	0	8
3	2024	3-jun.	5	3	0	8
4	2024	4-jun.	3	1	0	4
5	2024	5-jun.	1	1	0	2
6	2024	6-jun.	4	2	1	6
7	2024	7-jun.	6	2	0	8
8	2024	8-jun.	4	2	0	6
9	2024	9-jun.	7	3	1	10
10	2024	10-jun.	5	2	0	7
11	2024	11-jun.	4	3	0	7
12	2024	12-jun.	2	2	0	4
13	2024	13-jun.	3	2	0	5
14	2024	14-jun.	5	2	0	7
15	2024	15-jun.	5	3	1	8
16	2024	16-jun.	4	2	0	6
17	2024	17-jun.	5	3	0	8
18	2024	18-jun.	3	3	0	6
19	2024	19-jun.	0	1	1	1
20	2024	20-jun.	6	4	0	10
21	2024	21-jun.	4	2	0	6
22	2024	22-jun.	3	1	0	4
23	2024	23-jun.	4	2	0	6
24	2024	24-jun.	4	4	0	8
25	2024	25-jun.	2	3	0	5
26	2024	26-jun.	2	2	0	4
27	2024	27-jun.	5	3	0	8
28	2024	28-jun.	2	2	1	4
29	2024	29-jun.	6	4	0	10
30	2024	30-jun.	2	3	0	5

Ficha de Registro			
Investigador	Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo	Tipo de prueba:	Pre Test
Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas electricos EIRL.		
Variable	Proceso de Gestion de incidencias		
Dimensión	Satisfacción		
Periodo	Nov-23		

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Indice de satisfacción	Verificar incidencias que si cumplen con el SLA establecido dentro de los 4hrs	FICHAJE	%	$ICSLA / TIA * 100$
				ICSLA= Incidencias que cumplen SLA
				TIA= Total incidencias atendidas

ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. CERRADAS
1	2023	1-Nov	1	3	1	4
2	2023	2-Nov	3	1	1	4
3	2023	3-Nov	7	2	2	9
4	2023	4-Nov	6	2	1	8
5	2023	5-Nov	0	1	0	1
6	2023	6-Nov	1	2	0	3
7	2023	7-Nov	5	5	1	10
8	2023	8-Nov	7	2	1	9
9	2023	9-Nov	5	3	1	8
10	2023	10-Nov	8	4	0	12
11	2023	11-Nov	3	0	0	3
12	2023	12-Nov	1	0	0	1
13	2023	13-Nov	3	4	0	7
14	2023	14-Nov	1	1	0	2
15	2023	15-Nov	1	1	0	2
16	2023	16-Nov	2	0	0	2
17	2023	17-Nov	3	2	0	5
18	2023	18-Nov	5	2	0	7
19	2023	19-Nov	0	5	0	5
20	2023	20-Nov	3	2	0	5
21	2023	21-Nov	3	1	0	4
22	2023	22-Nov	6	3	1	9
23	2023	23-Nov	2	3	1	5
24	2023	24-Nov	4	5	1	9
25	2023	25-Nov	1	3	1	4
26	2023	26-Nov	3	2	0	5
27	2023	27-Nov	2	5	1	7
28	2023	28-Nov	2	6	0	8
29	2023	29-Nov	1	3	0	4
30	2023	30-Nov	2	6	0	8

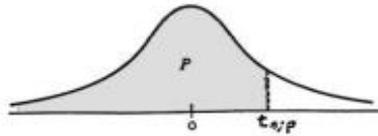
Ficha de Registro			
Investigador	Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo	Tipo de prueba:	Pos Test
Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas electricos EIRL.		
Variable	Proceso de Gestion de incidencias		
Dimensión	Satisfacción		
Periodo	Abr-24		

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Indice de satisfacción	Verificar incidencias que si cumplen con el SLA	FICHAJE	%	$ICSLA / TIA * 100$
				ICSLA= Incidencias que cumplen SLA
				TIA= Total incidencias atendidas

ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. ATENDIDAS	# INC. ATENDIDAS
1	2024	1-jun.	4	0	0	4	0
2	2024	2-jun.	5	3	0	8	3
3	2024	3-jun.	5	3	0	8	3
4	2024	4-jun.	3	1	0	4	1
5	2024	5-jun.	1	1	0	2	1
6	2024	6-jun.	4	2	1	6	3
7	2024	7-jun.	6	2	0	8	2
8	2024	8-jun.	4	2	0	6	2
9	2024	9-jun.	7	3	1	10	4
10	2024	10-jun.	5	2	0	7	2
11	2024	11-jun.	4	3	0	7	3
12	2024	12-jun.	2	2	0	4	2
13	2024	13-jun.	3	2	0	5	2
14	2024	14-jun.	5	2	0	7	2
15	2024	15-jun.	5	3	1	8	4
16	2024	16-jun.	4	2	0	6	2
17	2024	17-jun.	5	3	0	8	3
18	2024	18-jun.	3	3	0	6	3
19	2024	19-jun.	0	1	1	1	2
20	2024	20-jun.	6	4	0	10	4
21	2024	21-jun.	4	2	0	6	2
22	2024	22-jun.	3	1	0	4	1
23	2024	23-jun.	4	2	0	6	2
24	2024	24-jun.	4	4	0	8	4
25	2024	25-jun.	2	3	0	5	3
26	2024	26-jun.	2	2	0	4	2
27	2024	27-jun.	5	3	0	8	3
28	2024	28-jun.	2	2	1	4	3
29	2024	29-jun.	6	4	0	10	4
30	2024	30-jun.	2	3	0	5	3

ANEXO 6: Tabla de distribución de T-Student.

Distribución t de Student



La tabla A.4 da distintos valores de la función de distribución en relación con el número de grados de libertad; concretamente, relaciona los valores p y $t_{n,p}$ que satisfacen

$$P(t_n \leq t_{n,p}) = p.$$

n	$t_{0,55}$	$t_{0,60}$	$t_{0,70}$	$t_{0,80}$	$t_{0,90}$	$t_{0,95}$	$t_{0,975}$	$t_{0,99}$	$t_{0,995}$
1	0,1584	0,3249	0,7265	1,3764	3,0777	6,3138	12,7062	31,8205	63,6567
2	0,1421	0,2887	0,6172	1,0607	1,8856	2,9200	4,3027	6,9646	9,9248
3	0,1366	0,2767	0,5844	0,9785	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8409
4	0,1338	0,2707	0,5686	0,9410	1,5332	2,1318	2,7764	3,7469	4,6041
5	0,1322	0,2672	0,5594	0,9195	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321
6	0,1311	0,2648	0,5534	0,9057	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074
7	0,1303	0,2632	0,5491	0,8960	1,4149	1,8946	2,3646	2,9980	3,4995
8	0,1297	0,2619	0,5459	0,8889	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554
9	0,1293	0,2610	0,5435	0,8834	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498
10	0,1289	0,2602	0,5415	0,8791	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1693
11	0,1286	0,2596	0,5399	0,8755	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058
12	0,1283	0,2590	0,5386	0,8726	1,3562	1,7823	2,1788	2,6810	3,0545
13	0,1281	0,2586	0,5375	0,8702	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123
14	0,1280	0,2582	0,5366	0,8681	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768
15	0,1278	0,2579	0,5357	0,8662	1,3406	1,7531	2,1314	2,6025	2,9467
16	0,1277	0,2576	0,5350	0,8647	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208
17	0,1276	0,2573	0,5344	0,8633	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982
18	0,1274	0,2571	0,5338	0,8620	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784
19	0,1274	0,2569	0,5333	0,8610	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609
20	0,1273	0,2567	0,5329	0,8600	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8453
21	0,1272	0,2566	0,5325	0,8591	1,3232	1,7207	2,0796	2,5176	2,8314
22	0,1271	0,2564	0,5321	0,8583	1,3212	1,7171	2,0739	2,5083	2,8188
23	0,1271	0,2563	0,5317	0,8575	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073
24	0,1270	0,2562	0,5314	0,8569	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7969
25	0,1269	0,2561	0,5312	0,8562	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874
26	0,1269	0,2560	0,5309	0,8557	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787
27	0,1268	0,2559	0,5306	0,8551	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707
28	0,1268	0,2558	0,5304	0,8546	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633
29	0,1268	0,2557	0,5302	0,8542	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564
30	0,1267	0,2556	0,5300	0,8538	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500
40	0,1265	0,2550	0,5286	0,8507	1,3031	1,6839	2,0211	2,4233	2,7045
50	0,1263	0,2547	0,5278	0,8489	1,2987	1,6759	2,0086	2,4033	2,6778
60	0,1262	0,2545	0,5272	0,8477	1,2958	1,6706	2,0003	2,3901	2,6603
80	0,1261	0,2542	0,5265	0,8461	1,2922	1,6641	1,9901	2,3739	2,6387
100	0,1260	0,2540	0,5261	0,8452	1,2901	1,6602	1,9840	2,3642	2,6259
120	0,1259	0,2539	0,5258	0,8446	1,2886	1,6577	1,9799	2,3578	2,6174
∞	0,126	0,253	0,524	0,842	1,282	1,645	1,960	2,327	2,576

Tabla A.4: Tabla de la distribución t de Student.

ANEXO 7: DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS.



TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Ogosi Auqui, José Antonio

Título y/o grado: Magíster

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 18/06/2024

TÍTULO DEL PROYECTO

“Implementación de la Metodología ITIL v3, para el proceso de gestión de incidencias, en una empresa de telecomunicaciones.”

Tabla evaluación de Expertos para el indicador: Tasa de reapertura de caso Mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-80%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Cuenta con un lenguaje apropiado					X
Objetividad	Está expresado en conducta observable					X
Organización	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					X
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					X
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					X
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X

Promedio de Valoración: 100%

Opción de aplicabilidad:

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

() El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Firma de Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Ogosi Auqui, José Antonio

Título y/o grado: Magíster

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 18/06/2024

TÍTULO DEL PROYECTO

“Implementación de la Metodología ITIL v3, para el proceso de gestión de incidencias, en una empresa de telecomunicaciones.”

Tabla evaluación de Expertos para el indicador: Tiempo promedio de resolución Mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-80%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Cuenta con un lenguaje apropiado					X
Objetividad	Está expresado en conducta observable					X
Organización	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					X
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					X
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					X
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X

Promedio de Valoración: 100%

Opción de aplicabilidad:

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

() El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Firma de Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Ogosi Auqui, José Antonio

Título y/o grado: Magíster

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo

Fecha: 18/06/2024

TÍTULO DEL PROYECTO

“Implementación de la Metodología ITIL v3, para el proceso de gestión de incidencias, en una empresa de telecomunicaciones.”

Tabla evaluación de Expertos para el indicador: Índice de satisfacción Mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Cuenta con un lenguaje apropiado					X
Objetividad	Está expresado en conducta observable					X
Organización	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					X
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					X
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					X
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X

Promedio de Valoración: 100%

Opción de aplicabilidad:

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

() El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

Firma de Experto

FICHAS DE REGISTRO QUE SERÁN EMPLEADAS

Ficha de registro – Test del indicador (Tasa de Reapertura de caso)

Ficha de Registro						Ficha de Registro					
Investigadores	Luis Martín Tudela Benevente / Wilson Eduardo Amilano Valdovinoso			Tipo de prueba:	Pre Test	Investigador	Luis Martín Tudela Benevente / Wilson Eduardo Amilano Valdovinoso			Tipo de prueba:	Post Test
Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas electricos EIRL.					Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas electricos EIRL.				
Variable	Proceso de Gestion de Incidencias					Variable	Proceso de Gestion de Incidencias				
Dimensión	Cantidad					Dimensión	Cantidad				
Periodo	nov-23					Periodo	abr-24				

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de	Fórmula	Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de	Fórmula
Tasa de reapertura de caso	Porcentaje de atenciones en stand by	FICHAIE	%	$IST / TIA * 100$	Tasa de reapertura de caso	Porcentaje de atenciones en stand by	FICHAIE	%	$IST / TIA * 100$
				IST = Incidencias en Stand by					IST = Incidencias en Stand by
				TIA= Total de incidencias atendidas					TIA= Total de incidencias atendidas

ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. ATENDIDAS	ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. ATENDIDAS
1	2023	1-nov	1	3	1	4	1	2024	1-jun	4	0	0	4
2	2023	2-nov	3	1	1	4	2	2024	2-jun	5	3	0	8
3	2023	3-nov	7	2	2	9	3	2024	3-jun	5	3	0	8
4	2023	4-nov	6	2	1	8	4	2024	4-jun	3	1	0	4
5	2023	5-nov	0	1	0	1	5	2024	5-jun	1	1	0	2
6	2023	6-nov	1	2	0	3	6	2024	6-jun	4	2	1	6
7	2023	7-nov	5	5	1	10	7	2024	7-jun	6	2	0	8
8	2023	8-nov	7	2	1	9	8	2024	8-jun	4	2	0	6
9	2023	9-nov	5	3	1	8	9	2024	9-jun	7	3	1	10
10	2023	10-nov	8	4	0	12	10	2024	10-jun	5	2	0	7
11	2023	11-nov	3	0	0	3	11	2024	11-jun	4	3	0	7
12	2023	12-nov	1	0	0	1	12	2024	12-jun	2	2	0	4
13	2023	13-nov	3	4	0	7	13	2024	13-jun	3	2	0	5
14	2023	14-nov	1	1	0	2	14	2024	14-jun	5	2	0	7
15	2023	15-nov	1	1	0	2	15	2024	15-jun	5	3	1	8
16	2023	16-nov	2	0	0	2	16	2024	16-jun	4	2	0	6
17	2023	17-nov	3	2	0	5	17	2024	17-jun	5	3	0	8
18	2023	18-nov	5	2	0	7	18	2024	18-jun	3	3	0	6
19	2023	19-nov	0	5	0	5	19	2024	19-jun	0	1	1	1
20	2023	20-nov	3	2	0	5	20	2024	20-jun	6	4	0	10
21	2023	21-nov	3	1	0	4	21	2024	21-jun	4	2	0	6
22	2023	22-nov	6	3	1	9	22	2024	22-jun	3	1	0	4
23	2023	23-nov	2	3	1	5	23	2024	23-jun	4	2	0	6
24	2023	24-nov	4	5	1	9	24	2024	24-jun	4	4	0	8
25	2023	25-nov	1	3	1	4	25	2024	25-jun	2	3	0	5
26	2023	26-nov	1	3	0	5	26	2024	26-jun	2	2	0	4
27	2023	27-nov	2	5	1	7	27	2024	27-jun	5	3	0	8
28	2023	28-nov	2	6	0	8	28	2024	28-jun	2	2	1	4
29	2023	29-nov	1	3	0	4	29	2024	29-jun	6	4	0	10
30	2023	30-nov	7	6	0	8	30	2024	30-jun	7	3	0	10



Firma

Ficha de registro – Test del indicador (Tiempo promedio de Resolución)

Ficha de Registro					Ficha de Registro								
Investigador	Luis Martín Tudela Benavente / Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo		Tipo de prueba:	Pre Test	Investigador	Luis Martín Tudela Benavente / Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo		Tipo de prueba:	PosTest				
Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas eléctricos EIRL.				Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas eléctricos EIRL.							
Variable	Proceso de Gestión de incidencias				Variable	Proceso de Gestión de incidencias.							
Dimensión	Tiempo				Dimensión	Tiempo							
Período	nov-23				Período	abr-24							
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de	Fórmula	Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de	Fórmula				
Tiempo promedio de resolución	Porcentaje de incidencias que son resueltas dentro de las 4hrs	FICHAJE	%	$IRAT / TIR * 100$	Tiempo promedio de resolución	Porcentaje de incidencias que son resueltas dentro de las 4hrs	FICHAJE	%	$IRAT / TIR * 100$				
				$IRAT = \text{Incidencias resueltas a tiempo}$					$IRAT = \text{Incidencias resueltas a tiempo}$				
				$TIR = \text{Total de incidencias resueltas}$					$TIR = \text{Total de incidencias resueltas}$				
ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. CERRADAS	ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. ATENDIDAS
1	2023	1-nov	1	3	1	4	1	2024	1-jun	4	0	0	4
2	2023	2-nov	3	1	1	4	2	2024	2-jun	5	3	0	8
3	2023	3-nov	7	2	2	9	3	2024	3-jun	5	3	0	8
4	2023	4-nov	6	2	1	8	4	2024	4-jun	3	1	0	4
5	2023	5-nov	0	1	0	1	5	2024	5-jun	1	1	0	2
6	2023	6-nov	1	2	0	3	6	2024	6-jun	4	2	1	6
7	2023	7-nov	5	5	1	10	7	2024	7-jun	6	2	0	8
8	2023	8-nov	7	2	1	9	8	2024	8-jun	4	2	0	6
9	2023	9-nov	5	3	1	8	9	2024	9-jun	7	3	1	10
10	2023	10-nov	8	4	0	12	10	2024	10-jun	5	2	0	7
11	2023	11-nov	3	0	0	3	11	2024	11-jun	4	3	0	7
12	2023	12-nov	1	0	0	1	12	2024	12-jun	2	2	0	4
13	2023	13-nov	3	4	0	7	13	2024	13-jun	3	2	0	5
14	2023	14-nov	1	1	0	2	14	2024	14-jun	5	2	0	7
15	2023	15-nov	1	1	0	2	15	2024	15-jun	5	3	1	8
16	2023	16-nov	2	0	0	2	16	2024	16-jun	4	2	0	6
17	2023	17-nov	3	2	0	5	17	2024	17-jun	5	3	0	8
18	2023	18-nov	5	2	0	7	18	2024	18-jun	3	3	0	6
19	2023	19-nov	0	5	0	5	19	2024	19-jun	0	1	1	1
20	2023	20-nov	3	2	0	5	20	2024	20-jun	6	4	0	10
21	2023	21-nov	3	1	0	4	21	2024	21-jun	4	2	0	6
22	2023	22-nov	6	3	1	9	22	2024	22-jun	3	1	0	4
23	2023	23-nov	2	3	1	5	23	2024	23-jun	4	2	0	6
24	2023	24-nov	4	5	1	9	24	2024	24-jun	4	4	0	8
25	2023	25-nov	1	3	1	4	25	2024	25-jun	2	3	0	5
26	2023	26-nov	3	2	0	5	26	2024	26-jun	2	2	0	4
27	2023	27-nov	2	5	1	7	27	2024	27-jun	5	3	0	8
28	2023	28-nov	2	6	0	8	28	2024	28-jun	2	2	1	4
29	2023	29-nov	1	3	0	4	29	2024	29-jun	6	4	0	10
30	2023	30-nov	2	6	0	8	30	2024	30-jun	2	3	0	5


Firma

Ficha de registro – Test del indicador (Índice de satisfacción)

Ficha de Registro				Ficha de Registro			
Investigador	Luis Martín Tudela Benavente / Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo	Tipo de prueba:	Pre Test	Investigador	Luis Martín Tudela Benavente / Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo	ipo de prueba:	Pos Test
Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas eléctricos EIRL.	Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas eléctricos EIRL.				
Variable	Proceso de Gestion de incidencias	Variable	Proceso de Gestion de incidencias				
Dimensión	Satisfacción	Dimensión	Satisfacción				
Periodo	nov-23	Periodo	abr-24				

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de	Fórmula	Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de	Fórmula
Índice de satisfacción	Verificar incidencias que si cumplen con el SLA establecido dentro de las hrs	FICHAJE	%	ICSLA / TIA * 100	Índice de satisfacción	Verificar incidencias que si cumplen con el SLA establecido dentro de las hrs.	FICHAJE	%	ICSLA / TIA * 100
				ICSLA= Incidencias que cumplen SLA					ICSLA= Incidencias que cumplen SLA
				TIA= Total incidencias atendidas					TIA= Total incidencias atendidas

ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. CERRADOS	ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. ATENDIDAS	# INC. ATENDIDAS
1	2023	3-nov	1	3	1	4	1	2024	1-jun	4	0	0	4	0
2	2023	2-nov	3	1	1	4	2	2024	2-jun	5	3	0	8	3
3	2023	3-nov	7	2	2	9	3	2024	3-jun	5	3	0	8	3
4	2023	4-nov	0	2	1	8	4	2024	4-jun	5	1	0	4	1
5	2023	5-nov	0	1	0	1	5	2024	5-jun	1	1	0	2	1
6	2023	6-nov	1	2	0	3	6	2024	6-jun	4	2	1	6	3
7	2023	7-nov	5	5	1	10	7	2024	7-jun	6	2	0	8	2
8	2023	8-nov	7	3	1	9	8	2024	8-jun	4	2	0	6	2
9	2023	9-nov	5	3	1	8	9	2024	9-jun	7	3	1	10	4
10	2023	10-nov	8	4	0	12	10	2024	10-jun	5	2	0	7	2
11	2023	11-nov	3	0	0	3	11	2024	11-jun	4	3	0	7	3
12	2023	12-nov	1	0	0	1	12	2024	12-jun	2	2	0	4	2
13	2023	13-nov	3	4	0	7	13	2024	13-jun	3	2	0	5	2
14	2023	14-nov	1	1	0	2	14	2024	14-jun	5	2	0	7	2
15	2023	15-nov	1	1	0	2	15	2024	15-jun	5	3	1	8	4
16	2023	16-nov	2	0	0	2	16	2024	16-jun	4	2	0	6	2
17	2023	17-nov	3	2	0	5	17	2024	17-jun	5	3	0	8	3
18	2023	18-nov	5	2	0	7	18	2024	18-jun	3	3	0	6	3
19	2023	19-nov	0	5	0	5	19	2024	19-jun	0	1	1	1	2
20	2023	20-nov	3	2	0	5	20	2024	20-jun	6	4	0	10	4
21	2023	21-nov	3	1	0	4	21	2024	21-jun	4	2	0	6	2
22	2023	22-nov	6	3	1	9	22	2024	22-jun	3	1	0	4	1
23	2023	23-nov	2	4	1	5	23	2024	23-jun	4	2	0	6	2
24	2023	24-nov	4	5	1	9	24	2024	24-jun	4	4	0	8	4
25	2023	25-nov	1	3	1	4	25	2024	25-jun	2	5	0	5	5
26	2023	26-nov	3	3	0	5	26	2024	26-jun	3	2	0	6	2
27	2023	27-nov	2	5	1	7	27	2024	27-jun	5	3	0	8	3
28	2023	28-nov	2	6	0	8	28	2024	28-jun	2	2	1	4	3
29	2023	29-nov	1	3	0	4	29	2024	29-jun	6	4	0	10	4
30	2023	30-nov	2	6	0	8	30	2024	30-jun	2	5	0	5	5


Firma

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

 Apellidos y Nombres del Experto: *Aguilar Lagos Gary Antonio*

 Título y/o grado: *Magister*

 Universidad donde labora: *UPC*

 Fecha: *5/7/2024*

TÍTULO DEL PROYECTO

"Implementación de la Metodología ITIL v3, para el proceso de gestión de incidencias, en una empresa de telecomunicaciones."

Tabla evaluación de Expertos para el indicador: **Índice de satisfacción** Mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-80%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Cuenta con un lenguaje apropiado					X
Objetividad	Está expresado en conducta observable					X
Organización	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					X
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					X
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					X
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X

Promedio de Valoración: _____

Opción de aplicabilidad:

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 () El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.


 Firma de Experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

 Apellidos y Nombres del Experto: *Aguilar Lagos Gary Antonio*

 Título y/o grado: *Magister*

 Universidad donde labora: *UPC*

 Fecha: *5/7/2024*
TÍTULO DEL PROYECTO
"Implementación de la Metodología ITIL v3, para el proceso de gestión de incidencias, en una empresa de telecomunicaciones."

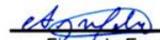
Tabla evaluación de Expertos para el indicador: **Tasa de reapertura de caso** Mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-80%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Cuenta con un lenguaje apropiado					X
Objetividad	Está expresado en conducta observable					X
Organización	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					X
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					X
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					X
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X

Promedio de Valoración: _____

Opción de aplicabilidad:

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 () El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.


 Firma de Experto

- TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: *Aguilar Lagos Gary Antonio*
 Título y/o grado: *Magister*
 Universidad donde labora: *UPC*
 Fecha: *5/7/2024*

TÍTULO DEL PROYECTO

"Implementación de la Metodología ITIL v3, para el proceso de gestión de incidencias, en una empresa de telecomunicaciones."

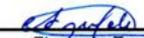
Tabla evaluación de Expertos para el indicador: **Tiempo promedio de resolución** Mediante la siguiente tabla de evaluación de expertos, usted tiene potestad de calificar los instrumentos que son utilizados para medir el indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en cada columna. Así como también, disponemos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	VALORACIONES				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-20%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
Claridad	Cuenta con un lenguaje apropiado					X
Objetividad	Está expresado en conducta observable					X
Organización	Es adecuado a la vanguardia de la tecnología					X
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad					X
Intencionalidad	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico					X
Consistencia	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					X
Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					X
Metodología	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr					X
Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					X

Promedio de Valoración: _____

Opción de aplicabilidad:

- () El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 () El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.



 Firma de Experto

FICHAS DE REGISTRO QUE SERÁN EMPLEADAS

Ficha de registro – Test del indicador (Tasa de Reapertura de caso)

Ficha de Registro					Ficha de Registro				
Investigadores	Luis Martín Tudela Benavente / Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo		Tipo de prueba:	Pre Test	Investigador	Luis Martín Tudela Benavente / Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo		Tipo de prueba:	Post Test
Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas eléctricos E-RI.				Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas eléctricos E-RI.			
Variable	Proceso de Gestión de incidencias				Variable	Proceso de Gestión de incidencias			
Dimensión	Calidad				Dimensión	Calidad			
Periodo	nov-23				Periodo	abr-24			

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de	Fórmula	Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de	Fórmula
Tasa de reapertura de caso	Porcentaje de atenciones en stand by	FICHAJE	%	IST / TIA * 100	Tasa de reapertura de caso	Porcentaje de atenciones en stand by	FICHAJE	%	IST / TIA * 100
				IST = Incidencias en Stand by					IST = Incidencias en Stand by
				TIA= Total de incidencias atendidas					TIA= Total de incidencias atendidas

ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. ATENDIDAS	ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. ATENDIDAS
1	2023	1-nov	1	3	1	4	1	2024	1-jun	4	0	0	4
2	2023	2-nov	3	1	1	4	2	2024	2-jun	5	3	0	8
3	2023	3-nov	7	2	2	9	3	2024	3-jun	5	3	0	8
4	2023	4-nov	6	2	1	8	4	2024	4-jun	3	1	0	4
5	2023	5-nov	0	1	0	1	5	2024	5-jun	1	1	0	2
6	2023	6-nov	1	2	0	3	6	2024	6-jun	4	2	1	6
7	2023	7-nov	5	5	1	10	7	2024	7-jun	6	2	0	8
8	2023	8-nov	7	2	1	9	8	2024	8-jun	4	2	0	6
9	2023	9-nov	5	3	1	8	9	2024	9-jun	7	3	1	10
10	2023	10-nov	8	4	0	12	10	2024	10-jun	5	2	0	7
11	2023	11-nov	3	0	0	3	11	2024	11-jun	4	3	0	7
12	2023	12-nov	1	0	0	1	12	2024	12-jun	2	2	0	4
13	2023	13-nov	3	4	0	7	13	2024	13-jun	3	2	0	5
14	2023	14-nov	1	1	0	2	14	2024	14-jun	5	2	0	7
15	2023	15-nov	1	1	0	2	15	2024	15-jun	5	3	1	8
16	2023	16-nov	2	0	0	2	16	2024	16-jun	4	2	0	6
17	2023	17-nov	3	2	0	5	17	2024	17-jun	5	3	0	8
18	2023	18-nov	5	2	0	7	18	2024	18-jun	3	3	0	6
19	2023	19-nov	0	5	0	5	19	2024	19-jun	0	1	1	1
20	2023	20-nov	3	2	0	5	20	2024	20-jun	6	4	0	10
21	2023	21-nov	3	1	0	4	21	2024	21-jun	4	2	0	6
22	2023	22-nov	6	3	1	9	22	2024	22-jun	3	1	0	4
23	2023	23-nov	2	3	1	5	23	2024	23-jun	4	2	0	6
24	2023	24-nov	4	5	1	9	24	2024	24-jun	4	4	0	8
25	2023	25-nov	1	3	1	4	25	2024	25-jun	2	3	0	5
26	2023	26-nov	3	2	0	5	26	2024	26-jun	2	3	0	4
27	2023	27-nov	2	5	1	7	27	2024	27-jun	5	3	0	8
28	2023	28-nov	2	6	0	8	28	2024	28-jun	2	2	1	4
29	2023	29-nov	1	3	0	4	29	2024	29-jun	6	4	0	10
30	2023	30-nov	2	6	0	8	30	2024	30-jun	2	3	0	5



 Firma

Ficha de registro – Test del indicador (Tiempo promedio de Resolución)

Ficha de Registro					Ficha de Registro								
Investigador	Luis Martín Tudela Benavente / Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo		Tipo de prueba:	Pre Test	Investigador	Luis Martín Tudela Benavente / Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo		Tipo de prueba:	Post Test				
Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas electrónicos EIRL.				Empresa	A&S soluciones en telecomunicaciones y sistemas electrónicos EIRL.							
Variable	Proceso de Gestión de incidencias				Variable	Proceso de Gestión de Incidencias.							
Dimensión	Tiempo				Dimensión	Tiempo							
Periodo	nov-23				Periodo	abr-24							
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de	Fórmula	Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de	Fórmula				
Tiempo promedio de resolución	Porcentaje de incidencias que son resueltas dentro de las 4hrs	FICHAJE	%	$IRAT / TIR * 100$	Tiempo promedio de resolución	Porcentaje de incidencias que son resueltas dentro de las 4hrs	FICHAJE	%	$IRAT / TIR * 100$				
				$IRAT = \text{Incidencias resueltas a tiempo}$					$IRAT = \text{Incidencias resueltas a tiempo}$				
				$TIR = \text{Total de incidencias resueltas}$					$TIR = \text{Total de incidencias resueltas}$				
ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. CERRADAS	ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. ATENDIDAS
1	2023	1-nov	1	3	1	4	1	2024	1-jun	4	0	0	4
2	2023	2-nov	3	1	1	4	2	2024	2-jun	5	3	0	8
3	2023	3-nov	7	2	2	9	3	2024	3-jun	5	3	0	8
4	2023	4-nov	6	2	1	8	4	2024	4-jun	3	1	0	4
5	2023	5-nov	0	1	0	1	5	2024	5-jun	1	1	0	2
6	2023	6-nov	1	2	0	3	6	2024	6-jun	4	2	1	6
7	2023	7-nov	5	5	1	10	7	2024	7-jun	6	2	0	8
8	2023	8-nov	7	2	1	9	8	2024	8-jun	4	2	0	6
9	2023	9-nov	5	3	1	8	9	2024	9-jun	7	3	1	10
10	2023	10-nov	8	4	0	12	10	2024	10-jun	5	2	0	7
11	2023	11-nov	3	0	0	3	11	2024	11-jun	4	3	0	7
12	2023	12-nov	1	0	0	1	12	2024	12-jun	2	2	0	4
13	2023	13-nov	3	4	0	7	13	2024	13-jun	3	2	0	5
14	2023	14-nov	1	1	0	2	14	2024	14-jun	5	2	0	7
15	2023	15-nov	1	1	0	2	15	2024	15-jun	5	3	1	8
16	2023	16-nov	2	0	0	2	16	2024	16-jun	4	2	0	6
17	2023	17-nov	3	2	0	5	17	2024	17-jun	5	3	0	8
18	2023	18-nov	5	2	0	7	18	2024	18-jun	3	3	0	6
19	2023	19-nov	0	5	0	5	19	2024	19-jun	0	1	1	1
20	2023	20-nov	3	2	0	5	20	2024	20-jun	6	4	0	10
21	2023	21-nov	3	1	0	4	21	2024	21-jun	4	2	0	6
22	2023	22-nov	6	3	1	9	22	2024	22-jun	3	1	0	4
23	2023	23-nov	2	3	1	5	23	2024	23-jun	4	2	0	6
24	2023	24-nov	4	5	1	9	24	2024	24-jun	4	4	0	8
25	2023	25-nov	1	3	1	4	25	2024	25-jun	2	3	0	5
26	2023	26-nov	3	2	0	5	26	2024	26-jun	2	2	0	4
27	2023	27-nov	2	5	1	7	27	2024	27-jun	5	3	0	8
28	2023	28-nov	2	6	0	8	28	2024	28-jun	2	2	1	4
29	2023	29-nov	1	3	0	4	29	2024	29-jun	6	4	0	10
30	2023	30-nov	2	6	0	8	30	2024	30-jun	2	3	0	5



Firma

Ficha de registro – Test del indicador (Índice de satisfacción)

Ficha de Registro				Ficha de Registro			
Investigador	Luis Martín Tudela Benavente / Wilson Eduardo Arellano Valdovinoso	Tipo de prueba:	Pre Test	Investigador	Luis Martín Tudela Benavente / Wilson Eduardo Arellano Valdovinoso	Tipo de prueba:	Pos Test
Empresa	ABS soluciones en telecomunicaciones y sistemas eléctricos EIRL			Empresa	ABS soluciones en telecomunicaciones y sistemas eléctricos EIRL		
Variable	Proceso de Gestión de incidencias			Variable	Proceso de Gestión de incidencias		
Dimensión	Satisfacción			Dimensión	Satisfacción		
Periodo	nov-23			Periodo	abr-24		

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de	Fórmula	Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de	Fórmula
Índice de satisfacción	Verificar incidencias que si cumplen con el SLA establecido dentro de las 4hrs.	FICHAIE	%	ICSLA / TIA * 100	Índice de satisfacción	Verificar incidencias que si cumplen con el SLA establecido dentro de las 4hrs.	FICHAIE	%	ICSLA / TIA * 100
				ICSLA= Incidencias que cumplen SLA					ICSLA= Incidencias que cumplen SLA
				TIA= Total incidencias atendidas					TIA= Total incidencias atendidas

ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. CERRADAS	ITEM	AÑO	FECHA	CUMPLE SLA	NO CUMPLE SLA	INC. STAND BY	# INC. ATENDIDAS	# INC. ATENDIDAS
1	2023	1-nov	1	3	1	4	1	2024	1-jun	4	0	0	4	0
2	2023	2-nov	3	1	1	4	2	2024	2-jun	5	3	0	8	3
3	2023	3-nov	7	2	2	9	3	2024	3-jun	5	3	0	8	3
4	2023	4-nov	6	2	1	8	4	2024	4-jun	3	1	0	4	1
5	2023	5-nov	0	1	0	1	5	2024	5-jun	1	1	0	2	1
6	2023	6-nov	1	2	0	3	6	2024	6-jun	4	2	1	6	3
7	2023	7-nov	5	5	1	10	7	2024	7-jun	6	2	0	8	2
8	2023	8-nov	7	2	1	9	8	2024	8-jun	4	2	0	6	2
9	2023	9-nov	5	3	1	8	9	2024	9-jun	7	3	1	10	4
10	2023	10-nov	8	4	0	12	10	2024	10-jun	5	2	0	7	2
11	2023	11-nov	3	0	0	3	11	2024	11-jun	4	3	0	7	3
12	2023	12-nov	1	0	0	1	12	2024	12-jun	2	2	0	4	2
13	2023	13-nov	3	4	0	7	13	2024	13-jun	3	2	0	5	2
14	2023	14-nov	1	1	0	2	14	2024	14-jun	5	2	0	7	2
15	2023	15-nov	1	1	0	2	15	2024	15-jun	5	3	1	8	4
16	2023	16-nov	2	0	0	2	16	2024	16-jun	4	2	0	6	2
17	2023	17-nov	3	2	0	5	17	2024	17-jun	5	3	0	8	3
18	2023	18-nov	5	4	0	9	18	2024	18-jun	3	3	0	6	3
19	2023	19-nov	0	5	0	5	19	2024	19-jun	0	1	1	1	2
20	2023	20-nov	3	2	0	5	20	2024	20-jun	6	4	0	10	4
21	2023	21-nov	3	1	0	4	21	2024	21-jun	4	2	0	6	2
22	2023	22-nov	6	3	1	9	22	2024	22-jun	3	1	0	4	1
23	2023	23-nov	2	3	1	5	23	2024	23-jun	4	2	0	6	2
24	2023	24-nov	4	5	1	9	24	2024	24-jun	4	4	0	8	4
25	2023	25-nov	1	3	1	4	25	2024	25-jun	2	3	0	5	3
26	2023	26-nov	3	2	0	5	26	2024	26-jun	2	2	0	4	2
27	2023	27-nov	2	5	1	7	27	2024	27-jun	5	3	0	8	3
28	2023	28-nov	2	6	0	8	28	2024	28-jun	2	2	1	4	3
29	2023	29-nov	1	3	0	4	29	2024	29-jun	6	4	0	10	4
30	2023	30-nov	2	6	0	8	30	2024	30-jun	2	3	0	5	3


 Firma

IBM SPSS Statistics Editor de datos

Estadística (Conjunto de Datos 1) - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventanas Ayuda

Verde: 6 de 6 variables

	TRC_pretest	TRC_postest	TPR_pretest	TPR_postest	IDS_pretest	IDS_postest						
1	1,00	,00	1,00	4,00	1,00	4,00						
2	1,00	,00	3,00	5,00	3,00	5,00						
3	2,00	,00	7,00	5,00	7,00	5,00						
4	1,00	,00	6,00	3,00	6,00	3,00						
5	,00	,00	,00	1,00	,00	1,00						
6	,00	1,00	1,00	4,00	1,00	4,00						
7	1,00	,00	5,00	6,00	5,00	6,00						
8	1,00	,00	7,00	4,00	7,00	4,00						
9	1,00	1,00	5,00	7,00	5,00	7,00						
10	,00	,00	8,00	5,00	8,00	5,00						
11	,00	,00	3,00	4,00	3,00	4,00						
12	,00	,00	1,00	2,00	1,00	2,00						
13	,00	,00	3,00	3,00	3,00	3,00						
14	,00	,00	1,00	5,00	1,00	5,00						
15	,00	1,00	1,00	5,00	1,00	5,00						
16	,00	,00	2,00	4,00	2,00	4,00						
17	,00	,00	3,00	5,00	3,00	5,00						
18	,00	,00	5,00	3,00	5,00	3,00						
19	,00	1,00	,00	,00	,00	,00						
20	,00	,00	3,00	6,00	3,00	6,00						
21	,00	,00	3,00	4,00	3,00	4,00						

Vista de datos Vista de variables

Recopilar los cuadros de diálogo recientes IBM SPSS Statistics Processor está listo Unidad: CH

Estadística (Conjunto de Datos 1) - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventanas Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	TRC_pretest	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	10	Deracha	Escala	Entrada
2	TRC_postest	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	11	Deracha	Escala	Entrada
3	TPR_pretest	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	12	Deracha	Escala	Entrada
4	TPR_postest	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	12	Deracha	Escala	Entrada
5	IDS_pretest	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	12	Deracha	Escala	Entrada
6	IDS_postest	Numérico	8	2		Ninguna	Ninguna	12	Deracha	Escala	Entrada
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unidad: CH

Anexo 8: Solicitud de autorización para uso de información.

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	GUÍA DE ELABORACIÓN DE * TRABAJOS CONDUCTENTES A GRADOS Y TÍTULOS	Código : PP-G-02.02 Versión : 06 Fecha : 09.03.2024 Página : 1 de 75
---	--	---

Solicitud de autorización para realizar la investigación en una institución

Lima, 09 de Marzo de 2024

Señor (a):
**MOZO GUERRERO
ALEXANDER ROLANDO**

GERENTE

**A & S SOLUCIONES EN
TELECOMUNICACIONES
Y SISTEMA ELECTRICO
E.I.R.L.**

Presente. -



Es grato dirigimos a usted para saludarlo, y a la vez manifestarle que dentro de mi formación académica en la experiencia curricular de investigación del 10mo. ciclo, se contempla la realización de una investigación con fines netamente académicos / de obtención de mi título profesional al finalizar mi carrera.

En tal sentido, considerando la relevancia de su organización, solicito su colaboración, para que pueda realizar mi investigación en su representada y obtener la información necesaria para poder desarrollar la investigación titulada:

"Implementación de la Metodología ITIL v3, para el proceso de gestión de incidencias, en una empresa de telecomunicaciones".

En dicha investigación me comprometo a mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa, salvo que se crea a bien su socialización.

Se adjunta la carta de autorización de uso de información en caso que se considere la aceptación de esta solicitud para ser llenada por el representante de la empresa.

Agradeciéndole anticipadamente por vuestro apoyo en favor de mi formación profesional, hago propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

Arellano Valdiviezo Wilson Eduardo
DNI N.º 47877529

Tudela Benavente Luis Martin
DNI N.º 10661268

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA

Anexo 9: Autorización de uso de información

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	GUÍA DE ELABORACIÓN DE * TRABAJOS CONDUCTENTES A GRADOS Y TÍTULOS	Código : PP-G-02.02 Versión : 06 Fecha : 09.03.2024 Página : 1 de 75
---	--	---

Autorización de uso de información de empresa

Yo, ALEXANDER ROLANDO MOZO GUERRERO, identificado con DNI 44976980, en mi calidad de Gerente general, de la empresa **A & S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES Y SISTEMA ELECTRICO E.I.R.L.** con R.U.C N° 20601597498, ubicada en la ciudad de Lima.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

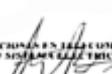
Al señor(es) Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo, Identificado con DNI N°47877529 y Luis Martin Tudela Benavente, Identificado con DNI N°10661268, de la Carrera profesional ingeniería de sistemas, para que utilice la siguiente información de la empresa:

Base de datos de la empresa, los documentos en Excel donde se almacena toda la información de operaciones de la empresa (todas las incidencias atendidas por la empresa desde el periodo 2020 hasta la actualidad);

con la finalidad de que puedan desarrollar su Tesis para optar el Título Profesional.

- Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
 Mencionar el nombre de la empresa.




A&S SOLUCIONES EN TELECOMUNICACIONES
Y SISTEMA ELECTRICO E.I.R.L.
ALEXANDER MOZO GUERRERO
GERENTE

Firma y sello del Representante Legal
DNI: 44976980

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación / en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

Firma del Estudiante
DNI: 47877529

Firma del Estudiante
DNI: 10661268

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA

Anexo 10: Declaratoria de originalidad de autores

	GUÍA DE ELABORACIÓN DE * TRABAJOS CONDUCTENTES A GRADOS Y TÍTULOS	Código : PP-G-02.02 Versión : 06 Fecha : 09.07.2024 Página : 1 de 75
---	--	---

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, Arellano Valdiviezo Wilson Eduardo, Tudela Benavente Luis Martin, egresados de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo sede Lima Este, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al informe de tesis titulada: **"Implementación de la Metodología ITIL v3, para el proceso de gestión de incidencias, en una empresa de telecomunicaciones"**, es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que el informe de tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.



En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima 09 de Julio de 2024

Arellano Valdiviezo Wilson Eduardo	
DNI: 47877529	Firma 
ORCID: 0000-0002-2864-4938	
Tudela Benavente, Luis Martin	
DNI: 10661268	Firma 
ORCID: 0000-0001-9866-6502	

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA

Anexo 11: Autorización de Publicación en Repositorio Institucional

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	GUÍA DE ELABORACIÓN DE * TRABAJOS CONDUCTENTES A GRADOS Y TÍTULOS	Código : PP-G-02.02 Versión : 06 Fecha : 09.07.2024 Página : 1 de 75
---	--	---

Autorización de Publicación en Repositorio Institucional

Nosotros, Wilson Eduardo Arellano Valdiviezo, Luis Martin Tudela Benavente identificado con DNI N°47877529, 10661268, respectivamente, egresados de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, autorizamos la divulgación y comunicación pública de nuestro [Informe de Tesis](#), titulada:

"Implementación de la Metodología ITIL v3, para el proceso de gestión de incidencias, en una empresa de telecomunicaciones", en el Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo <http://repositorio.ucv.edu.pe/>, según lo estipula el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.



Lima 09 de Julio 2024

Arellano Valdiviezo Wilson Eduardo	
DNI: 47877529	Firma 
ORCID: 0000-0002-2864-4938	
Tudela Benavente, Luis Martin	
DNI: 10661268	Firma 
ORCID: 0000-0001-9866-6502	

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA