



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“Propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
Dirección de Tecnologías de la Información

PRESENTADO POR:

Maza Farfán, William Jorge - Dirección de Tecnologías de la Información

ASESOR

Quijano Aranibar, Iván Ernesto

LIMA, PERÚ

2026

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Quijano Aranibar, Iván Ernesto

MIEMBROS DEL JURADO

Ortiz Clarke, Dafne Ivette

Saco Vertiz Osterloh, Sandra Elizabeth

Velasquez Tapullima, Pedro Alfonso

INFORME TURNITIN

Propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaci...

- My Files
- My Files
- Instituto San Ignacio de Loyola - ISIL

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::30163:567308745

Fecha de entrega

13 mar 2026, 2:42 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

13 mar 2026, 2:56 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

Propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en un....docx

108 páginas

21.408 palabras

118.330 caracteres

15% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 10% Fuentes de Internet
- 2% Publicaciones
- 9% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, por su apoyo constante y comprensión a lo largo de este proceso académico. Su confianza y aliento han sido fundamentales para mantener la motivación y perseverancia necesarias para culminar este proyecto.

Asimismo, dedico este trabajo a todas las personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron a mi formación profesional y al desarrollo de esta investigación.

William Jorge Maza Farfán

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a la Escuela Isil y a la institución San Ignacio de Loyola por brindarme el espacio y las herramientas necesarias para mi formación profesional en la carrera de tecnologías de la información.

Expreso mi más profundo agradecimiento a mi asesor, el profesor Iván Ernesto Quijano Aranibar, por su guía constante, paciencia y valiosos conocimientos compartidos durante el desarrollo de este proyecto de investigación. Asimismo, agradezco a todos los docentes que formaron parte de mi trayectoria académica, cuyas enseñanzas fueron fundamentales para alcanzar este objetivo.

Finalmente, hago extensivo mi agradecimiento a los colaboradores del área de Tecnologías de la Información que participaron en la recolección de datos, por su disposición y tiempo, permitiendo que esta investigación sea un reflejo de la realidad operativa del sector.

ÍNDICE TEMÁTICO

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	2
INFORME TURNITIN	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE TEMÁTICO	6
ÍNDICE DE TABLAS	9
ÍNDICE DE FIGURAS	11
RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
I. INFORMACIÓN GENERAL	17
1.1. Título del proyecto	17
1.2. Área estratégica de desarrollo prioritario	17
1.3. Actividad económica en la que se aplicaría la innovación o investigación aplicada	17
1.4. Localización o alcance de la solución	19
II. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.1. Planteamiento del Problema	20
2.1.1. Problemas de Investigación.	20
2.2. Justificación	21
2.2.1. Justificación Teórica	21
2.2.2. Justificación Metodológica	22
2.2.3. Justificación Práctica	23
2.3. Marco Referencial	23
2.3.1. Antecedentes de Investigación	23
2.3.2. Marco Teórico	27
2.3.2.1. Variable 1: Dashboards en Power BI	27
2.3.2.2. Variable 2: Gestión de alertas de monitoreo TI	32
2.3.3. Glosario de términos	36
2.5. Características técnicas o atributos del proyecto	38
2.6. Análisis comparativo de atributos, características, mejoras o novedades tecnológicas	39
2.7. Objetivo general y específicos	40
2.7.1. Objetivo general	40

2.7.2.	Objetivos específicos	40
2.8.	Componente del proyecto	40
2.9.	Resultados generales: componente del proyecto	42
2.10.	Plan de actividades del proyecto	43
2.11.	Metodología del proyecto	44
2.11.1.	Hipótesis de investigación	44
2.11.1.1.	Hipótesis general	44
2.11.1.2.	Hipótesis específico	44
2.11.2.	Operacionalización de variables	45
2.11.2.1.	Variable 1: Dashboards en Power BI	45
2.11.2.2.	Variable 2: Gestión de alertas de monitoreo TI	45
2.11.3.	Enfoque de investigación	46
2.11.4.	Tipo de investigación	46
2.11.5.	Diseño de investigación	46
2.11.6.	Niveles De Investigación	47
2.11.7.	Población	47
2.11.8.	Muestreo y muestra	47
2.11.9.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	48
III.	ESTIMACIÓN DEL COSTO DEL PROYECTO	50
3.1.	Estimación de costos para una eventual adopción	50
IV.	IV. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN	52
4.1.	Análisis de resultados descriptivos	52
V.	SUSTENTO DEL MERCADO.....	75
5.1.	Alcance esperado del mercado	75
5.2.	Descripción del mercado objetivo real o potencial	76
5.3.	Descripción de la propuesta de innovación o del enfoque de negocio	79
5.3.1.	Diagnóstico situacional	79
5.3.2.	Propuesta de valor	81
5.3.3.	Fuentes de ingresos	81
5.3.4.	Canales de distribución	82
5.3.5.	Estrategia de penetración en el mercado	83
5.3.6.	Actividades productivas propias y externas	84
5.4.	Alianzas	85
VI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
6.1.	Conclusiones.....	87

6.1.1.	Conclusiones Generales	87
6.1.2.	Conclusiones Específicas	87
6.2.	Recomendaciones.....	88
6.2.1.	Recomendaciones Generales	88
6.2.2.	Recomendaciones Específicas	89
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
VIII.	Anexos	92
8.1.	Registro de impacto y resultados:	92
8.2.	Matriz de consistencia:	93
8.3.	Matriz de operacionalización de variables:	95
8.4.	Intrumentos de recolección de datos	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Características técnicas o atributos del proyecto	38
Tabla 2 Análisis comparativo de atributos, características, mejoras o novedades tecnológicas	39
Tabla 3 Plan de actividades del proyecto	43
Tabla 4 Estimacion de costos	51
Tabla 5 Resultados sociodemográficos por sexo	52
Tabla 6 Distribución por rangos de edad	53
Tabla 7 Distribución por Rol o cargo que desempeña actualmente	54
Tabla 8 Facilidad para identificar problemas mediante las métricas actuales	56
Tabla 9 Eficiencia de los tipos de gráficos utilizados actualmente	57
Tabla 10 Impacto de los gráficos interactivos en la comprensión del servicio	58
Tabla 11 Dispersión de la información de alertas en múltiples herramientas	59
Tabla 12 Integración de la métrica de alerta y la información del servicio	60
Tabla 13 Percepción sobre la integración alerta–servicio	61
Tabla 14 Mejora de eficiencia mediante la consolidación alerta–servicio	62
Tabla 15 Intuitividad para encontrar información crítica	63
Tabla 16 Consistencia del modelo respecto a otras herramientas de TI	64
Tabla 17 Necesidad de intuición sin capacitación exhaustiva	65
Tabla 18 Capacidad del sistema para identificar alertas críticas rápidamente	66
Tabla 19 Impacto del volumen de alertas en la detección oportuna	67
Tabla 20 Importancia de registrar y atender fallos rápidamente	68
Tabla 21 Aplicación de criterios de severidad y prioridad en alertas	69
Tabla 22 Diferenciación visual de alertas prioritarias	70
Tabla 23 Necesidad de asignación automática de prioridad según impacto	71
Tabla 24 Traducción de métricas técnicas a indicadores de impacto	72
Tabla 25 Facilidad para comunicar el impacto a otros equipos o gerencia	73
Tabla 26 Importancia de contar con indicadores de servicio fáciles de entender	74

Tabla 27 Contexto de mercado	77
Tabla 28 Clientes potenciales	78
Tabla 29 Análisis FODA de una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025	80
Tabla 30 Matriz de consistencia	93
Tabla 31 Matriz de operacionalización	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Resultados sociodemográficos por sexo	53
Figura 2 Distribución por rangos de edad	54
Figura 3 Distribución por Rol o cargo que desempeña actualmente	55
Figura 4 Facilidad para identificar problemas mediante las métricas actuales	56
Figura 5 Eficiencia de los tipos de gráficos utilizados actualmente	57
Figura 6 Impacto de los gráficos interactivos en la comprensión del servicio	58
Figura 7 Dispersión de la información de alertas en múltiples herramientas	59
Figura 8 Integración de la métrica de alerta y la información del servicio	60
Figura 9 Percepción sobre la integración alerta–servicio	61
Figura 10 Mejora de eficiencia mediante la consolidación alerta–servicio	62
Figura 11 Intuitividad para encontrar información crítica	63
Figura 12 Consistencia del modelo respecto a otras herramientas de TI	64
Figura 13 Necesidad de intuición sin capacitación exhaustiva	65
Figura 14 Capacidad del sistema para identificar alertas críticas rápidamente	66
Figura 15 Impacto del volumen de alertas en la detección oportuna	67
Figura 16 Importancia de registrar y atender fallos rápidamente	68
Figura 17 Aplicación de criterios de severidad y prioridad en alertas	69
Figura 18 Diferenciación visual de alertas prioritarias	70
Figura 19 Necesidad de asignación automática de prioridad según impacto	71
Figura 20 Traducción de métricas técnicas a indicadores de impacto	72
Figura 21 Facilidad para comunicar el impacto a otros equipos o gerencia	73
Figura 22 Importancia de contar con indicadores de servicio fáciles de entender	74

RESUMEN

Introducción. El presente trabajo de investigación surge ante las limitaciones identificadas en la gestión de alertas de monitoreo de TI en una empresa de telecomunicaciones, tales como la dispersión de información y la falta de visualización integrada. Estas dificultades retrasan la toma de decisiones operativas y afectan la atención oportuna de eventos críticos. **Objetivo.** Proponer dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025. **Metodología.** El estudio posee un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con nivel descriptivo y un diseño no experimental de corte transversal. Al ser un nivel descriptivo, la investigación no formula hipótesis. La muestra consistió en 52 integrantes del área de TI seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. **Resultados.** Se identificó que el 84.6 % del personal enfrenta dispersión de datos al tener que consultar múltiples herramientas. Asimismo, el 80.8 % reconoce que el volumen excesivo de alertas dificulta la detección de incidencias relevantes, evidenciando la necesidad de indicadores visuales integrados. **Propuesta de solución.** Consiste en el planteamiento conceptual de dashboards en Power BI orientados a centralizar métricas técnicas y convertirlas en indicadores de impacto comprensibles. Esta propuesta busca fortalecer el soporte a la toma de decisiones mediante una estructura visual lógica que permita organizar la información por categorías y niveles de criticidad, sin intervenir en la infraestructura tecnológica actual. **Conclusión.** Se concluye que la propuesta es viable para optimizar la gestión de alertas, al proporcionar una base informativa que reduce la carga cognitiva del analista y facilita una toma de decisiones más eficiente basada en datos claros y ordenados.

Palabras claves: Dashboards, Power BI, Gestión de alertas, monitoreo TI, telecomunicaciones.

ABSTRACT

Introduction. The present research work arises from the limitations identified in the management of IT monitoring alerts within a telecommunications company, such as information scattering and the lack of integrated visualization. These difficulties delay operational decision-making and affect the timely attention to critical events. **Objective.** To propose Power BI dashboards to improve the management of IT monitoring alerts in a telecommunications company in the district of San Borja, 2025. **Methodology.** The study has a quantitative approach, of an applied type, with a descriptive level and a non-experimental cross-sectional design. Being a descriptive level, the research does not formulate hypotheses. The sample consisted of 52 members of the IT area selected through non-probabilistic convenience sampling. **Results.** It was identified that the majority of the staff faces data scattering by having to consult multiple tools. Likewise, a high percentage recognizes that the excessive volume of alerts hinders the detection of relevant incidents, evidencing the need for integrated visual indicators. **Solution proposal.** It consists of the conceptual design of Power BI dashboards aimed at centralizing technical metrics and converting them into understandable impact indicators. This proposal seeks to strengthen decision-making support through a logical visual structure that allows organizing information by categories and criticality levels, without intervening in the current technological infrastructure. **Conclusion.** It is concluded that the proposal is viable for optimizing alert management by providing an informative base that reduces the analyst's cognitive load and facilitates more efficient decision-making based on clear and orderly data.

Keywords: Dashboards; Power BI; Alert management; IT monitoring; telecommunications.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas del sector de telecomunicaciones dependen críticamente de las tecnologías de la información para garantizar la continuidad de sus servicios y la calidad de sus operaciones. En este entorno, las áreas de monitoreo de TI adquieren una relevancia estratégica al supervisar permanentemente la infraestructura tecnológica y atender oportunamente las alertas generadas por sistemas, redes y plataformas consideradas críticas para el negocio.

El problema principal es que el equipo recibe demasiados avisos y alertas al mismo tiempo. Hay tanta información mezclada que es muy difícil darse cuenta de qué es urgente y qué puede esperar. Como no hay un orden, el personal pierde mucho tiempo revisando mensajes uno por uno, y a veces los problemas graves se solucionan tarde porque estaban ocultos entre tantos avisos sin importancia. Por eso, la presente investigación busca responder: ¿Es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025?.

La presente investigación se justifica desde el enfoque teórico al complementar el conocimiento sobre el uso de Business Intelligence en la gestión operativa de TI, un área menos explorada que las aplicaciones estratégicas generales. Metodológicamente, el estudio aporta un instrumento de recolección de datos validado para evaluar percepciones reales del personal técnico en entornos de monitoreo. En términos prácticos, el proyecto ofrece una alternativa viable para centralizar la información dispersa y reducir la carga cognitiva de los analistas, facilitando una respuesta más ágil ante fallos tecnológicos sin requerir necesariamente la sustitución de las herramientas de monitoreo existentes.

Propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.

Por todo lo anterior, el trabajo se ha dividido en ocho capítulos para explicar mejor la propuesta:

En el capítulo I, se detalla la información general del proyecto. Esto incluye desde el nombre del trabajo hasta el área técnica donde se aplica. También se explica que la investigación pertenece al sector de información y comunicaciones, y se definen los límites de tiempo y el lugar específico donde se planea implementar la solución.

En el capítulo II, se incluye la descripción de la investigación, la cual abarca el planteamiento del problema, objetivos generales y específicos, la justificación detallada, el marco referencial con antecedentes nacionales e internacionales, el marco teórico de las variables y la metodología que define el enfoque cuantitativo y descriptivo del estudio.

En el capítulo III, se presenta la estimación del costo del proyecto, es decir, un análisis referencial de los recursos necesarios para una eventual adopción, contemplando gastos en bienes tecnológicos como licencias de Power BI, servicios profesionales de análisis de datos y costos administrativos asociados a la documentación y capacitación.

En el capítulo IV, se incluye los resultados de investigación, que detallan el análisis de la información sociodemográfica de la muestra y el procesamiento estadístico de los datos recolectados sobre la visualización de métricas, la integración operativa de datos, la usabilidad y la percepción de la gestión de alertas de TI.

En el capítulo V, se detalla el sustento de mercado del proyecto. Aquí se explica hasta dónde se espera que llegue la solución y quiénes serían los usuarios reales y potenciales que podrían aprovecharla. También se incluye un diagnóstico de la situación actual usando el análisis FODA para ver los puntos fuertes y débiles, además de una descripción clara sobre qué valor aporta esta propuesta y qué estrategias se usarán para entrar en el mercado.

En el capítulo VI, se presentan las conclusiones y las recomendaciones finales del trabajo. En esta parte se resumen los resultados más importantes sobre cómo la propuesta ayuda a reconocer y ordenar mejor las alertas según su importancia. También se incluyen

sugerencias sobre qué pasos se podrían seguir más adelante para que el trabajo diario en el área de TI sea cada vez más eficiente y ordenado.

En el capítulo VII, se encuentra la lista de todas las fuentes bibliográficas que se consultaron. Aquí se incluyen los libros, tesis, artículos científicos y normas técnicas, tanto de aquí como de otros países, que se usaron para darle base y validez a todo el trabajo de investigación.

Finalmente, en el capítulo VIII, se encuentran los anexos que complementan el trabajo. En esta sección se incluye el reporte de originalidad, el registro de impactos y la matriz de consistencia. También se muestra cómo se midieron las variables y el cuestionario que se armó y revisó para poder recolectar la información necesaria y cumplir con las metas del proyecto.

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Título del proyecto

Propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.

1.2. Área estratégica de desarrollo prioritario

El presente proyecto se desarrolla dentro del ámbito estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), enfocado principalmente en la gestión de información, análisis de datos y soporte a la toma de decisiones, desde esta perspectiva la investigación busca contribuir a la mejora de procesos de monitoreo y gestión operativa de TI mediante la aplicación de herramientas de inteligencia de negocios que faciliten un manejo más eficiente de la información.

1.3. Actividad económica en la que se aplicaría la innovación o investigación aplicada

El presente estudio se desarrolla en el contexto de la actividad económica correspondiente al sector de información y comunicaciones, el cual comprende a las empresas dedicadas a la prestación de servicios de telecomunicaciones, conectividad y transmisión de datos. En este tipo de empresas, el trabajo de cada día depende totalmente de que la tecnología funcione bien y no se detenga, para que los servicios siempre estén disponibles para los usuarios.

Como todo depende de la tecnología, es obligatorio tener un control ordenado de los avisos y alertas que mandan los sistemas. Si algo falla y no se atiende rápido, toda la operación se detiene. Sobre esto, Axelos (2019) menciona que gestionar bien estos eventos y alertas es fundamental para que el servicio no se corte y el área de TI pueda apoyar correctamente al resto de la empresa.

El presente trabajo de investigación se enfoca en este sector porque en las telecomunicaciones se genera muchísima información técnica que viene de muchas herramientas distintas. El problema real es que todos esos datos suelen estar desordenados, lo que hace que sea muy difícil entender qué está pasando a tiempo para tomar decisiones. Sobre esto, Few (2013) explica que cuando la información se muestra de forma clara y ordenada, el analista no se agobia con tantos datos y puede decidir mejor, sobre todo cuando cada segunda cuenta.

Además, el mundo de las comunicaciones cambió mucho últimamente, especialmente después de la pandemia. Con el aumento del trabajo desde casa y las clases virtuales, la gente necesita estar conectada todo el tiempo, lo que hizo que las redes se volvieran más complejas. Por lógica, esto también causó que los sistemas de monitoreo empezaran a lanzar muchísimos más avisos y alertas que antes.

Este escenario evidenció la necesidad de contar con herramientas que permitan analizar la información de manera integrada y comprensible, de modo que apoyen una gestión más eficiente de las operaciones. En este sentido, tanto la CEPAL (2021) como la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2022) destacan que la pandemia aceleró la transformación digital y reforzó el rol estratégico de las telecomunicaciones en la sostenibilidad operativa de las organizaciones.

Por lo tanto, el presente estudio sobre la propuesta de dashboards desarrollados en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo de tecnologías de la información se alinea con el sector de información y comunicaciones, siendo pertinente su desarrollo en la realidad peruana, específicamente en una empresa de telecomunicaciones ubicada en el distrito de San Borja, durante el año 2025.

1.4. Localización o alcance de la solución

El presente proyecto se desarrolla en una empresa de telecomunicaciones ubicada en el distrito de San Borja, en la ciudad de Lima, donde el área de Tecnologías de la Información realiza un monitoreo permanente de su infraestructura y de los servicios que soportan la operación diaria. En este escenario, el equipo de TI tiene que lidiar todo el tiempo con una cantidad enorme de alertas que llegan de diferentes herramientas. Esto hace que, en el día a día, sea muy difícil tener una idea clara de cómo están funcionando realmente los servicios.

Por eso, la solución que se propone tiene un enfoque práctico para la organización. La idea de usar tableros en Power BI es ayudar directamente a manejar mejor estas alertas dentro de la empresa, haciendo que toda esa información técnica se entienda más rápido con gráficos e indicadores. De esta forma, se busca que los problemas graves se detecten a tiempo y que el equipo tenga una base sólida para tomar decisiones en sus tareas diarias.

En cuanto al alcance espacial de la propuesta es de tipo local, ya que se circunscribe específicamente en una empresa ubicada en el distrito de San Borja. En cuanto al alcance temporal, este corresponde al año 2025, que es cuando se realiza la investigación. Aunque el trabajo se hizo para este caso particular, la forma en que se diseñó permite que otras empresas de telecomunicaciones con áreas de monitoreo parecidas puedan adaptarlo para ver mejor su información y trabajar de forma más ordenada.

II. DESCRIPCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Planteamiento del Problema

En las empresas de telecomunicaciones, el equipo de TI es el encargado de que todo siga funcionando sin cortes. Esto implica monitorear día y noche infraestructuras muy delicadas, como las redes, los servidores y los sistemas de energía, que no pueden dejar de supervisarse ni un momento (Axelos, 2019). Si estos componentes fallan, prácticamente se detiene toda la operación del negocio.

Hoy en día, estos sistemas lanzan una cantidad enorme de avisos y alertas todo el tiempo. El personal a cargo debe revisar y atender cada uno de estos avisos, pero como la información viene de tantos lados diferentes y es tan abundante, se vuelve muy difícil hacerlo bien. El riesgo real es que, entre tantos mensajes sin importancia, se nos pase por alto una alerta grave que sí necesite atención inmediata, lo que termina provocando caídas en los servicios tecnológicos.

Por eso, es urgente encontrar una mejor forma de organizar y mostrar toda esa información que sale del monitoreo. Lo que se necesita es que el equipo tenga una vista clara y unificada que sea fácil de entender a primera vista. De esta manera, se podrá analizar lo que pasa mucho más rápido y tomar decisiones seguras, especialmente ahora que la tecnología es cada vez más difícil de manejar.

2.1.1. Problemas de Investigación.

Problema General:

¿Es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025?

Problemas Específicos:

- ¿Es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la identificación y clasificación de alertas en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025?
- ¿Es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la priorización de alertas en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025?
- ¿Es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la conversión de métricas en indicadores en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025?

2.2. Justificación

La presente investigación se justifica desde los enfoques teórico, metodológico y práctico, debido a su aporte al conocimiento, al uso de herramientas de análisis y a la mejora de la gestión operativa en el contexto empresarial.

2.2.1. Justificación Teórica

Desde el punto de vista teórico, la presente investigación se justifica porque, si bien existen estudios que resaltan el valor de la visualización de datos y del *Business Intelligence* como herramientas de apoyo para la toma de decisiones, aún es limitado el análisis enfocado específicamente en la gestión de alertas de monitoreo de Tecnologías de la Información, especialmente en el contexto de las empresas de telecomunicaciones.

Gran parte de la literatura aborda el uso de dashboards desde una perspectiva general, orientada principalmente al análisis de información o al apoyo estratégico, dejando de lado su aplicación directa en la gestión operativa diaria, como ocurre en el monitoreo de alertas de Tecnologías de Información (TI). Autores como Chen et al. (2012), Few (2013) y Knafllic (2015) coinciden en que una adecuada visualización de datos permite transformar información compleja en conocimiento útil; sin embargo, estos aportes no profundizan en cómo dichas herramientas pueden apoyar de manera concreta la gestión de alertas operativas.

Con este enfoque, el estudio ayuda a entender mejor el uso de dashboards en el monitoreo de TI, pero dándole un sentido más real y cercano a lo que se vive dentro de las oficinas de tecnología. No se queda solo en la teoría, sino que toma en cuenta lo que pasa en el trabajo de todos los días, para mostrar cómo se hace realmente el seguimiento de los sistemas en la práctica.

Lo que se ha analizado aquí también puede servir de guía para otros trabajos que quieran mejorar la forma en que se supervisa la tecnología. Es especialmente útil para empresas que necesitan monitorear sus sistemas todo el tiempo y que buscan que sus encargados decidan más rápido y mejor cuando ocurre un problema.

2.2.2. Justificación Metodológica

En la parte metodológica, el estudio utiliza un enfoque cuantitativo para recolectar datos sobre la gestión de alertas en el área de TI. Para este proceso, se aplicó un cuestionario al personal técnico, lo que sirvió para obtener información estructurada sobre el estado del monitoreo. El uso de este instrumento permitió capturar datos específicos que sirven de base para el análisis de la situación actual del departamento para obtener información de manera ordenada y estructurada, acorde con los objetivos planteados en el estudio.

El uso del cuestionario sirvió para recolectar datos sobre las variables de estudio, obteniendo información de los colaboradores que trabajan directa e indirectamente en los sistemas de monitoreo cada día. Este tipo de instrumento se ha utilizado antes en trabajos como el de Castillo Guerrero (2023), lo que valida su uso en este tipo de investigaciones técnicas.

Asimismo, el cuestionario permite procesar los resultados de forma numérica, manteniendo la relación entre los objetivos y las variables analizadas. El diseño del instrumento cumple con los requisitos de este estudio y queda disponible como base para otras

investigaciones que necesiten medir la gestión de alertas o el monitoreo de infraestructura tecnológica.

2.2.3. Justificación Práctica

Desde el lado práctico, el trabajo responde a problemas que ocurren a diario en el monitoreo de TI, como tener los datos repartidos en varias herramientas, no saber cuáles son las alertas más graves y no poder ver el estado de los sistemas al momento. Estos problemas retrasan la solución de las fallas y hacen más difícil el trabajo del equipo de tecnología.

Por ello, el estudio analiza cómo se maneja hoy la información de las alertas y cómo el uso de indicadores visuales ayudaría a entender mejor qué está pasando. Los resultados sirven para mejorar la forma en que se revisan y ordenan los avisos críticos, ayudando a que la gestión operativa sea más eficiente sin que esto obligue a instalar un software nuevo de inmediato

2.3. Marco Referencial

El marco referencial establece las bases del estudio al organizar la información y los antecedentes necesarios sobre el tema. Esta sección permite revisar las teorías y los conceptos principales que explican el funcionamiento del monitoreo y la gestión de alertas, situando la investigación dentro de un contexto técnico ya documentado.

2.3.1. Antecedentes de Investigación

Antecedentes Nacionales:

Ayala Galindo (2024). En su tesis titulada “Implementación de un Sistema de Inteligencia de negocios usando Power BI para mejorar la gestión de servicios en el Área de Operaciones de la empresa Dominiotech” (Tesis de Título Profesional). Presentada en la Universidad Tecnológica del Perú (UTP). El objetivo principal fue analizar cómo el uso de una

plataforma de inteligencia de negocios ayuda a mejorar la administración de los incidentes y servicios del área. El trabajo se realizó bajo un diseño de tipo preexperimental. Los resultados mostraron que la herramienta en Power BI redujo notablemente el tiempo que se gastaba armando informes de gestión, lo que permitió controlar mejor los acuerdos de nivel de servicio (SLA). Finalmente, se concluyó que el uso de tableros de control ayuda a transformar los datos sueltos en información útil, permitiendo encontrar más rápido los cuellos de botella en el soporte de servicios.

Castillo Guerrero (2023). En su tesis de maestría “*Business intelligence* para el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones, Lima 2023” (Tesis de Maestría). Presentada en la Universidad César Vallejo (UCV), El objetivo fue medir cómo influye la inteligencia de negocios en la rapidez para tomar decisiones dentro del área operativa. El estudio siguió un enfoque cuantitativo de nivel correlacional. Al aplicar la prueba estadística de Rho de Spearman, se obtuvo un resultado de 0.877, lo que confirmó una relación directa entre las plataformas de BI y la eficacia para resolver incidentes. La investigación concluyó que el uso de estas herramientas analíticas es fundamental para responder más rápido ante los problemas que surgen en las empresas de este sector.

Hilario Davila et al. (2022). En su tesis titulada “Implementación de software Microsoft Power BI para mejorar la eficiencia en el control de proyectos de las infraestructuras de telecomunicaciones en la empresa Viettel Perú S.A.C.” (Tesis de Título Profesional). Presentada en la Universidad Continental, el objetivo consistió en determinar el nivel de mejora en la vigilancia y gestión de los activos de red críticos, centrándose particularmente en nodos y estaciones de antenas. Hilario Davila et al. (2022). En su tesis titulada “Implementación de software Microsoft Power BI para mejorar la eficiencia en el control de proyectos de las infraestructuras de telecomunicaciones en la empresa Viettel Perú S.A.C.” (Tesis de Título Profesional). Presentada en la Universidad Continental, el objetivo consistió en determinar el

nivel de mejora en la vigilancia y gestión de los activos de red críticos, centrándose particularmente en nodos y estaciones de antenas. La investigación se rigió bajo un esquema aplicado con un procesamiento de datos de corte cuantitativo. Se consiguió validar que la integración de la información en tableros dinámicos disminuyó la dispersión de los datos y facilitó un control más exacto de los recursos geográficos. El estudio concluyó que Power BI constituye una herramienta de gran potencial para la supervisión técnica en entidades con infraestructuras de red distribuidas, impulsando una administración informativa estructurada y de alta eficiencia.

Antecedentes Internacionales:

Khayat et al. (2025). En su artículo científico titulado “Empowering Security Operation Center with Artificial Intelligence and Machine Learning—A Systematic Literature Review” (Review Article). Publicado en la revista IEEE Access, El objetivo principal fue investigar cómo el uso de IA y métodos de visualización mejoran el trabajo en los Centros de Operaciones de Seguridad (SOC). La metodología se basó en una revisión sistemática de estudios previos sobre seguridad y gestión de TI. Los resultados mostraron que el exceso de avisos, conocido como 'fatiga de alertas', es el problema más grave en los SOC. Se determinó que el uso de tableros visuales avanzados ayuda a reducir los falsos positivos y permite responder más rápido a los ataques. El estudio concluyó que la gestión de alertas ya no debe basarse en simples listas de eventos, sino en dashboards que ayuden al analista a priorizar las amenazas con mayor eficiencia.

Chowdhury y Tanvir (2026). En su investigación titulada “Decision-Aware Trust Signal Alignment for SOC Alert Triage” (Pre-print de investigación). Disponible en el repositorio arXiv de la Universidad de Cornell. El objetivo principal fue crear un modelo visual para clasificar y priorizar las alertas en los centros de control de operaciones. La ruta metodológica contempló

la ejecución de simulaciones en entornos de vigilancia técnica empleando diversos modelos de interfaz visual. Los hallazgos evidenciaron que aquellos diseños que vinculan gráficamente la fiabilidad de la alerta con indicadores visuales nítidos disminuyen sustancialmente las equivocaciones en el juicio de los analistas. Se llegó a la conclusión de que la arquitectura del dashboard representa un elemento de éxito crítico, puesto que una representación visual deficiente puede inducir a la omisión de incidentes de alta gravedad, más allá de la potencia de las herramientas de monitoreo instaladas.

Osholake et al. (2024). En su artículo titulado “Human-AI Collaborative Security Operations: Optimizing SOC Analyst Cognitive Load Through Augmented Intelligence Frameworks” (Artículo Científico). Publicado en *Iconic Research and Engineering Journals (IRE Journals)*. El objetivo principal consistió en aliviar el agotamiento cognitivo de los especialistas en operaciones mediante la implementación de estructuras de inteligencia aumentada y representación visual de datos. El proceso metodológico se basó en un estudio de carácter mixto, el cual fue ejecutado en múltiples centros de operaciones. Los hallazgos revelaron que la adopción de dashboards de trabajo colaborativo logró una reducción del 43% en la fatiga mental de los analistas y, simultáneamente, incrementó la exactitud en el reconocimiento de fallos e incidentes. El estudio concluyó que el uso de técnicas para visualizar datos es fundamental para que los operadores no se saturen mentalmente al manejar tantas notificaciones y alertas cada día. Se demostró que un diseño visual claro ayuda a que el equipo procese grandes volúmenes de información sin perder eficiencia en su trabajo.

Paivarinta (2025). En su tesis titulada “*Visualization of SIEM Log Data for Alerting and Monitoring*” (Tesis de Bachiller). Presentada en la *Jamk University of Applied Sciences (Finlandia)*. El objetivo principal fue analizar cómo el uso de gráficos y tableros para los registros de datos (logs) ayuda a entender mejor lo que ocurre durante el monitoreo de los

sistemas. El estudio siguió un enfoque práctico para demostrar que una buena visualización permite detectar fallas de forma más rápida. Se determinó que organizar los logs visualmente facilita el trabajo de los analistas, permitiéndoles tener una visión clara del estado de la infraestructura sin confundirse con el exceso de información técnica. La ruta metodológica se fundamentó en la investigación de diseño (Design Research), mediante la construcción de modelos de dashboards enfocados en la operatividad de los sistemas. Los resultados mostraron que, al organizar los logs como incidentes agrupados y relacionados, el equipo puede entender el contexto de las alertas mucho más rápido que si revisaran listas de eventos sin procesar. El trabajo concluyó que una visualización bien diseñada funciona como un puente clave entre los datos técnicos y la capacidad de respuesta de los analistas ante cualquier falla o emergencia en los sistemas.

2.3.2. Marco Teórico

2.3.2.1 Variable 1: Dashboards en Power BI

Definición de dashboards en Power BI

Los dashboards son herramientas visuales que muestran datos importantes de forma resumida para que se entienda rápido cómo funciona un proceso o sistema. Sobre esto, Few (2013) explica que un tablero debe agrupar los indicadores principales en una sola pantalla, permitiendo que el usuario note de inmediato cualquier fallo o situación que necesite atención.

En el ámbito de la inteligencia de negocios, los dashboards sirven para unir grandes cantidades de datos con la toma de decisiones. Chen et al. (2012) señalan que las plataformas de BI ayudan a convertir datos sueltos en información útil, usando gráficos que resumen la operación sin que se pierda el detalle importante.

Power BI de Microsoft es una de las herramientas más usadas para crear estos tableros porque permite conectar muchas fuentes de datos y es flexible en su diseño. Sin embargo,

Knaflic (2015) aclara que un buen dashboard no depende solo del software, sino de cómo se organiza y presenta la información para que el usuario la entienda sin errores.

En las empresas, estos tableros no solo informan, sino que ayudan a que todos los niveles de la organización conozcan el estado de los procesos. Así, los dashboards en Power BI se convierten en una pieza clave para apoyar la gestión diaria y tomar decisiones basadas en datos reales.

Características de los dashboards en Power BI

Una de las funciones más importantes de los dashboards es que pueden juntar datos de varios orígenes en una sola pantalla, lo que evita tener la información repartida y hace más fácil revisarla. Al mostrar las métricas de forma sencilla, los usuarios entienden qué está pasando rápidamente, sin tener que hacer cálculos complicados o ser expertos en análisis de datos (Knaflic, 2015).

También destaca la interactividad. Gracias a herramientas como los filtros, las segmentaciones y el *drill-down*, quien usa el tablero puede navegar desde una vista general hasta los detalles más específicos o ver lo que pasó en fechas determinadas sin perder el hilo de la información. Esto resulta especialmente útil cuando se requiere comparar comportamientos a lo largo del tiempo o diferenciar tipos de alertas según su criticidad, categoría o servicio, favoreciendo un análisis más ordenado y enfocado.

Al respecto, Knaflic (2015) resalta que una visualización bien estructurada orienta al usuario hacia los aspectos más relevantes de la información.

En monitoreo TI, hay características que marcan la diferencia:

a) Claridad antes que variedad: Un dashboard operativo debe priorizar pocas visualizaciones, pero muy bien elegidas. Cuando se agregan demasiados gráficos, se genera lo contrario a lo que se busca: confusión. Few (2013) recomienda evitar el “tablero recargado”, porque el cerebro humano se satura rápido cuando todo parece igual de importante.

b) Jerarquía visual (qué veo primero y por qué): La información crítica debe estar arriba o destacada: volumen de alertas, criticidad, tiempos de atención o tendencias. Esto no es un detalle de diseño: es una forma de orientar la atención hacia lo que puede afectar continuidad o SLA. Un buen tablero guía al usuario como si le dijera: “mira esto primero, luego esto”.

c) Consistencia en métricas e indicadores: Cuando cada reporte usa nombres distintos para lo mismo (por ejemplo, “incidente” vs “alerta” vs “evento”), se pierde consistencia. En BI, la estandarización de definiciones mejora la calidad del análisis, porque hace comparables los resultados (Chen et al., 2012). Por eso, el valor de un dashboard no es únicamente visual; su implementación obliga necesariamente a establecer un orden en las definiciones y una estandarización de los indicadores operativos.

d) Capacidad de lectura por turnos y por contextos: En operación, no se analiza igual a las 10:00 que a las 03:00. Un dashboard útil permite filtrar por turno, por ventana de tiempo y por tipo de alerta. Esto hace que la lectura sea “situacional”: el usuario ve lo que necesita para actuar hoy, no un resumen genérico.

Importancia de los dashboards como herramienta de visualización de datos

Visualizar los datos es clave para entender información difícil, sobre todo cuando se manejan muchos datos técnicos. Evergreen (2017) señala que un buen diseño visual ayuda a notar patrones, tendencias o fallos que no se ven fácilmente si la información está solo en tablas.

Los dashboards apoyan este proceso al ordenar los datos con gráficos e indicadores, lo que evita que el usuario se abrume con demasiada información. Según Few (2013), un tablero bien hecho ayuda a enfocarse solo en lo importante, quitando distracciones y haciendo que la interpretación de los datos sea mucho más rápida.

En el área de TI, los dashboards son valiosos porque muestran con claridad cómo están los sistemas y las alertas, dando una visión completa de la operación. Esto es vital en el

monitoreo, donde el tiempo para analizar es muy corto y se necesita decidir con rapidez y exactitud."

Enfoque operativo del uso de dashboards

En la práctica diaria, los dashboards sirven como herramientas de consulta constante para las tareas de supervisión. Few (2013) diferencia los tableros operativos de los estratégicos, explicando que los primeros se enfocan en seguir los procesos de cerca y en detectar fallas rápido, lo que permite reaccionar a tiempo ante cualquier evento importante.

En el monitoreo de TI, estos tableros operativos permiten ver métricas, estados de servicios y alertas al momento, ayudando a encontrar problemas de inmediato. Sobre esto, Axelos (2019) señala que usar dashboards de monitoreo reduce el tiempo de respuesta ante incidentes, ya que entrega información unificada al equipo técnico encargado de los sistemas.

Power BI ayuda en este enfoque porque permite actualizar los datos constantemente y revisar el historial de lo que ha pasado con los sistemas. En el trabajo real, el dashboard funciona como un panel de control que le da al analista el contexto necesario para saber qué atender primero. Por ejemplo, si se nota que ciertas alertas se repiten o que un servicio falla más seguido, el analista puede adelantarse a los riesgos, avisar a sus superiores o enfocarse en los puntos que más afectan la operación.

También ayuda a combatir un problema típico del monitoreo: la fatiga por alertas. Cuando llegan demasiadas notificaciones, el cerebro empieza a tratarlas como ruido, y se corre el riesgo de no distinguir lo importante. Aunque el dashboard no elimina alertas por sí mismo, sí puede mejorar la forma en que se interpretan: permite identificar patrones, concentraciones por hora, y alertas que siempre aparecen sin impacto real, lo cual facilita la priorización y el orden en la atención diaria (Axelos, 2019; Few, 2013).

Finalmente, en un enfoque operativo, el éxito del dashboard se nota cuando logra algo simple: reduce el tiempo de entender y aumenta la confianza en la decisión. Si antes había

que abrir varias herramientas para armar la historia, el dashboard permite ver la historia más rápido y con menos fricción.

Dimensiones de los Dashboards en Power BI

Para el presente estudio, la variable dashboards en Power BI se analiza a partir de tres dimensiones principales: visualización de métricas técnicas, integración de datos operativos y usabilidad.

La visualización de métricas técnicas consiste en presentar información técnica de forma gráfica, mediante indicadores y representaciones visuales que faciliten su comprensión. En este sentido, Evergreen (2017) sostiene que una adecuada elección del tipo de gráfico influye de manera directa en la capacidad del usuario para comprender el desempeño de un sistema o servicio.

De igual manera, la integración de datos permite que el dashboard agrupe información de distintos orígenes en una sola pantalla. Esto evita que los datos estén repartidos y ayuda a analizar mejor los eventos importantes. Sobre esto, Chen et al. (2012) indican que juntar los datos ayuda a entender mejor los problemas graves, sobre todo en empresas donde la operación es muy compleja.

Finalmente, la usabilidad tiene que ver con qué tan fácil es usar el dashboard, tomando en cuenta el orden visual y que sea sencillo navegar por él. Según Knaflic (2015), un tablero que es fácil de usar se adopta más rápido por el equipo y evita tener que pasar por largas sesiones de capacitación para aprender a manejarlo.

Relevancia de los dashboards en Power BI para entornos de monitoreo TI

En las áreas de monitoreo, usar Power BI permite juntar en un solo lugar los datos de las alertas y las métricas técnicas, lo que ayuda a ver mejor cómo está funcionando la

infraestructura. Al tener todo unificado, ya no hace falta revisar varias herramientas a la vez, lo que hace que el análisis sea más rápido y los datos importantes se entiendan mejor.

Por eso, estos tableros en Power BI ayudan directamente a la gestión del monitoreo, ya que sirven de base para tomar decisiones y permiten reaccionar mucho más rápido ante fallas o problemas que puedan detener los servicios tecnológicos de la empresa.

2.3.2.2. Variable 2: Gestión de alertas de monitoreo TI

Definición de la gestión de alertas de monitoreo TI

La gestión de alertas en TI consiste en los pasos que se siguen para identificar, clasificar y resolver los avisos que envían los sistemas. El objetivo es encontrar a tiempo cualquier falla que pueda detener los servicios tecnológicos. Sobre esto, Axelos (2019) menciona que este proceso es parte de las operaciones diarias y es fundamental para que la infraestructura de la empresa no deje de funcionar.

Las alertas son avisos técnicos que indican que algo anda mal o que un sistema necesita revisión. Si se gestionan bien, es posible separar los avisos que son solo informativos de las alertas que son realmente graves. Esto evita que el equipo de TI se llene de mensajes sin importancia y ayuda a que puedan responder rápido cuando hay un problema real.

Características de la gestión de alertas de monitoreo TI

Las características principales de la gestión de alertas incluyen detectar fallas a tiempo, clasificarlas según su gravedad y usar criterios claros para separar los avisos importantes de los que no lo son. Según Axelos (2019), estas tareas ayudan a enfocarse primero en los

problemas que más afectan al servicio, lo que permite que el equipo de TI responda con mayor rapidez.

Para que esta gestión funcione, es necesario convertir los datos técnicos en información que todos entiendan. De esta forma, el impacto de una falla se puede explicar claramente tanto a los técnicos como a los jefes o directores. Este enfoque ayuda a que las áreas trabajen mejor juntas y sirve de base para decidir rápido cuando surge un problema crítico.

Importancia de la gestión de alertas de monitoreo TI para la continuidad operativa

Contar con una gestión de alertas eficiente es clave para que los servicios tecnológicos no se detengan. Sobre esto, Axelos (2019) señala que identificar rápido cualquier fallo permite reducir su impacto y evitar caídas prolongadas que afecten la disponibilidad del servicio para los usuarios.

En entornos de telecomunicaciones, donde los servicios deben mantenerse en operación continua, una correcta gestión de alertas contribuye a sostener niveles adecuados de disponibilidad y confiabilidad de la infraestructura tecnológica. Por el contrario, la ausencia de una gestión estructurada puede generar retrasos en la atención de incidencias, aumentar el riesgo operativo y comprometer la estabilidad de los servicios críticos.

La falta de una gestión estructurada puede generar retrasos en la atención de incidencias y aumentar el riesgo operativo.

Para que este concepto no quede abstracto, aquí van características que se pueden observar en el trabajo diario:

- a) Identificación y clasificación consistentes.

No basta con ver el “título” de la alerta. Se necesita clasificar por tipo, origen, servicio afectado, severidad y urgencia. Cuando esta clasificación es inconsistente, se generan decisiones contradictorias: hoy algo es crítico, mañana es “normal”. ITIL resalta la importancia de

categorizar y tratar eventos de forma estructurada para sostener la operación (Axelos, 2019).

b) Priorización basada en impacto.

Priorizar no es “lo que suena más fuerte”, sino lo que afecta continuidad, usuarios o servicios críticos. En la práctica, esto se apoya en umbrales, criticidad y contexto del servicio.

c) Reducción de ruido y control de saturación.

Cuando el volumen de alertas es alto, el equipo puede saturarse. La gestión madura busca reducir ruido: agrupar, correlacionar, distinguir repetición, y evitar que alertas de bajo impacto compitan por atención con alertas críticas. Aunque tu estudio no va a ejecutar cambios técnicos, sí puedes justificar que visualizar tendencias y distribución de alertas ayuda a evidenciar dónde existe saturación y dónde se pierde tiempo

d) Trazabilidad y aprendizaje operativo.

Una gestión de alertas sólida deja huella: qué se atendió, cuánto tomó, qué se repite y qué se escaló. Esa trazabilidad se vuelve insumo para mejorar criterios de priorización y para justificar decisiones operativas.

Dimensiones de la gestión de alertas de monitoreo TI

Para el presente estudio, la gestión de alertas de monitoreo TI se analiza a partir de tres dimensiones: identificación y clasificación de alertas, priorización de alertas y conversión de métricas en indicadores.

La identificación y clasificación de alertas permite reconocer rápidamente los eventos relevantes y diferenciarlos de aquellos de menor impacto.

La priorización de alertas se orienta a asignar niveles de severidad según el impacto en el servicio.

La conversión de métricas en indicadores facilita la comunicación del impacto operativo de las alertas a distintos niveles de la organización (Axelos, 2019).

Enfoque operativo de la Gestión de alertas de monitoreo TI

Desde el lado operativo, la gestión de alertas de TI se centra en el trabajo diario de monitorear la infraestructura, analizar los avisos y resolverlos rápido. El objetivo es que los sistemas no se detengan, priorizando encontrar los fallos a tiempo y clasificarlos bien para tomar decisiones que eviten caídas del servicio.

Según Axelos (2019), esto es parte de la operación del servicio. Supervisar de forma permanente e interpretar bien lo que pasa es vital para que los incidentes no afecten tanto a la empresa. En la práctica, se busca que el exceso de alertas técnicas se convierta en información clara, ayudando a que el equipo de monitoreo sepa de inmediato qué es urgente y qué puede esperar.

Una gestión operativa eficiente reconoce que el mayor riesgo es repetir errores por no tener datos claros. Por eso, se necesitan criterios sencillos para que el personal sepa qué atender primero, cuándo avisar a un superior y en qué momento exacto actuar. Bajo el enfoque de ITIL, la operación mejora cuando hay pasos definidos que facilitan entender los eventos y responder a tiempo.

La relación entre los dashboards y la eficiencia es clara: si los datos están repartidos, el analista pierde tiempo juntando la información a mano. En cambio, al centralizar los indicadores, el tiempo de respuesta baja. Como indica Few (2013), esto ocurre porque una buena organización visual permite procesar lo importante sin saturar al analista. Así, el monitoreo deja de ser solo reactivo y se alinea con los estándares de continuidad de Axelos (2019) e ISO/IEC 27001 (2022).

Finalmente, mejorar la operación no siempre significa cambiar de software; muchas veces se trata de entender mejor lo que ya pasa: cómo se reparten las alertas, cuánto tardamos en atenderlas y qué problemas se repiten. El valor de esta propuesta está en ordenar esa información para que la gestión diaria sea más fácil.

2.3.3. Glosario de términos

- **Dashboard:** Panel visual que agrupa los indicadores clave de desempeño mediante gráficos y resúmenes para facilitar su lectura (Few, 2013).
- **Power BI:** Herramienta de Microsoft diseñada para procesar datos y transformarlos en reportes o tableros interactivos de inteligencia de negocios (Microsoft, 2026).
- **Monitoreo TI:** Supervisión constante de los equipos y servicios tecnológicos para garantizar que funcionen correctamente y estén siempre disponibles (ISO/IEC 27001, 2022).
- **Alerta:** Notificación automática que emite un sistema cuando detecta algo fuera de lo normal, avisando que es necesario intervenir para evitar fallas en el servicio (Axelos, 2019).
- **Gestión de alertas:** Proceso de revisar, ordenar por importancia y resolver los avisos de los sistemas de monitoreo para que la operación no se detenga (Axelos, 2019).
- **Indicador:** Valor numérico que permite medir qué tan bien va un proceso frente a una meta, sirviendo como base para decidir qué acciones tomar (Axelos, 2019).
- **Inteligencia de negocios (Business Intelligence):** Uso de métodos y herramientas para recolectar datos y convertirlos en información útil que ayude a la gerencia a tomar mejores decisiones (Chen et al., 2012).
- **Visualización de datos:** Uso de gráficos para presentar información, lo que ayuda a entender tendencias y patrones que no se ven a simple vista en tablas de datos (Few, 2013).
- **Drill-down:** Función de los tableros que permite hacer clic en un dato general para ver el detalle técnico que lo compone, permitiendo un análisis más profundo (Few, 2013).

2.4. Resumen ejecutivo

Título: Propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.

Procedencia: Proyecto de investigación aplicado para optar el grado académico de Bachiller en Tecnologías de la Información por San Ignacio de Loyola – Escuela ISIL.

Objetivo: El objetivo de la investigación es elaborar una propuesta de dashboards en Power BI para optimizar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones, mediante la organización de indicadores clave que faciliten la toma de decisiones en el área operativa.

Metodología: El estudio siguió un enfoque cuantitativo de nivel descriptivo, utilizando un diseño no experimental y transversal. Para obtener los datos, se aplicó un cuestionario a los colaboradores que trabajan de manera directa e indirecta en la gestión del monitoreo de TI, con el fin de conocer cómo manejan actualmente las alertas, qué herramientas usan y qué problemas enfrentan con la dispersión de los datos. La información recolectada se procesó para detectar los puntos críticos donde la gestión de alertas necesita mejoras

Resultados: Los resultados obtenidos muestran que la gestión de alertas de monitoreo de TI presenta una alta dispersión de la información debido al uso de múltiples herramientas, lo que dificulta la evaluación adecuada de la criticidad de las alertas, retrasa la atención de incidentes y limita la efectividad en la toma de decisiones operativas. Asimismo, se evidenció la ausencia de una visualización integrada que permita al personal de TI contar con una visión clara y ordenada del estado operativo. En este contexto, se identificó la necesidad de implementar dashboards que consoliden indicadores visuales y comprensibles, orientados a apoyar el trabajo diario del personal de monitoreo.

Conclusión: El estudio determina que el manejo actual de las alertas de TI tiene fallas importantes, sobre todo por tener los datos repartidos en varios sistemas y no contar con tableros que unifiquen la información. La propuesta de usar dashboards en Power BI aparece como la mejor opción para centralizar los datos, visualizar mejor los indicadores y ayudar a que las decisiones operativas sean más rápidas. Finalmente, el trabajo demuestra que una buena visualización de datos permite optimizar el monitoreo y hacerlo más eficiente, sin que la empresa tenga que gastar en cambiar las herramientas técnicas que ya utiliza.

2.5. Características técnicas o atributos del proyecto

Tabla 1
Características técnicas o atributos del proyecto

Atributos	Descripción
¿Es fácil de usar?	Presenta una interfaz visual intuitiva que facilita la interpretación de alertas e incidencias.
¿Es confiable?	La propuesta aprovecha los datos generados por las plataformas de monitoreo actuales, transformando esos registros técnicos ya consolidados en información visual útil para la gestión.
¿Es seguro?	Respeto los controles de acceso definidos por la organización para proteger la información.
¿Es preciso?	Utiliza métricas técnicas reales que representan fielmente el estado operativo.
¿Es rápido?	Permite identificar alertas críticas de forma inmediata, reduciendo tiempos de análisis.
¿Se puede personalizar?	Puede adaptarse mediante filtros, niveles de criticidad y periodos de análisis.

Fuente: Elaboración propia

2.6. Análisis comparativo de atributos, características, mejoras o novedades tecnológicas

Tabla 2

Análisis comparativo de atributos, características, mejoras o novedades tecnológicas

Herramienta BI	Tipo de licencia	Modelo de pago	Facilidad de adopción	Análisis histórico	Visualización	Integración de datos	Costo relativo	Justificación frente a Power BI
Propuesta: Power BI	Free/comercial	Gratuita/Suscripción	Alta	Avanzado	Alta	Alta	Moderado	Equilibrio entre costo, análisis y adopción empresarial
Tableau	Comercial	Suscripción	Media	Avanzado	Muy alta	Alta	Alta	Potente visualmente, pero mayor costo y curva
Google Looker Studio	Gratuita	Sin costo	Alta	Básico-intermedio	Media	Media	Bajo	Fácil acceso, limitado para análisis avanzado
Oracle Analytics Cloud	Comercial	Suscripción	Media	Avanzado	Alta	Alta	Alta	Enfocado en clientes Oracle
Amazon QuickSight	Comercial	Pago por uso	Media	Avanzado	Media	Alta	Variable	Orientado en entornos AWS
IBM Cognos Analytics	Comercial	Licencia empresarial	Media	Avanzado	Media	Alta	Alta	BI Corporativo tradicional
SAP Analytics Cloud	Comercial	Suscripción	Media	Avanzado	Alta	Alta	Alta	Dependiente del ecosistema SAP

Fuente: Elaboración propia.

2.7. Objetivo general y específicos

2.7.1. Objetivo general

Conocer si es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.

2.7.2. Objetivos específicos

Conocer si es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la identificación y clasificación de alertas en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.

Conocer si es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la priorización de alertas en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.

Conocer si es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la conversión de métricas en indicadores en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.

2.8. Componente del proyecto

El proyecto se estructura en componentes que permiten organizar de manera ordenada el desarrollo de la propuesta de un modelo de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI. Cada componente comprende un conjunto de actividades específicas orientadas a la construcción de la solución propuesta.

Componente 1: Análisis de la gestión actual de alertas de monitoreo TI

- Revisión de la situación actual del monitoreo y gestión de alertas en la empresa de telecomunicaciones.

- Identificación de las herramientas de monitoreo utilizadas y el tipo de alertas generadas.
- Análisis de la dispersión de la información y dificultades en la visualización de alertas.
- Identificación de necesidades operativas del personal de TI relacionadas con el monitoreo.

Componente 2: Definición de indicadores para la gestión de alertas

- Identificación de indicadores clave relacionados con la gestión de alertas de monitoreo TI.
- Clasificación de indicadores según dimensiones de la variable (oportunidad, criticidad, volumen y gestión de alertas).
- Definición de métricas relevantes para el análisis operativo.
- Priorización de indicadores según su aporte a la toma de decisiones.

Componente 3: Diseño del modelo de dashboards en Power BI

- Definición de la estructura general del modelo de dashboards.
- Propuesta del diseño visual de los dashboards (gráficos, tablas y filtros).
- Organización de la información de alertas por categorías y niveles de criticidad.
- Definición del flujo de información para la visualización consolidada.

Componente 4: Propuesta de integración de fuentes de datos

- Identificación de las fuentes de datos provenientes de herramientas de monitoreo.
- Propuesta de integración de datos en un entorno de análisis centralizado.
- Definición de criterios para la actualización y consistencia de la información.
- Propuesta de estandarización de datos para su visualización en Power BI.

Componente 5: Validación conceptual del modelo propuesto

- Evaluación del modelo de dashboards en función de las necesidades identificadas.
- Análisis del aporte del modelo a la mejora de la gestión de alertas.
- Verificación de la coherencia entre indicadores, dashboards y objetivos del proyecto.
- Propuesta de mejoras y ajustes al modelo diseñado.

2.9. Resultados generales: componente del proyecto

Los resultados generales del proyecto corresponden a los productos obtenidos como resultado del desarrollo de las actividades comprendidas en cada uno de los componentes del proyecto. Estos resultados representan los entregables derivados de la propuesta del modelo de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI.

Resultados generales:

- Un diagnóstico general de la situación actual de la gestión de alertas de monitoreo TI en la empresa de telecomunicaciones.
- Un conjunto de indicadores definidos para la gestión de alertas de monitoreo TI, organizados según las dimensiones de la variable de estudio.
- Una propuesta de modelo de dashboards en Power BI orientada a la visualización y análisis de alertas de monitoreo TI.
- Un diseño estructurado de dashboards que integra información proveniente de diversas herramientas de monitoreo.
- Una propuesta de integración de fuentes de datos para la centralización de la información de alertas.
- Un modelo conceptual validado que contribuye a mejorar la gestión de alertas y apoya la toma de decisiones operativas.

2.10. Plan de actividades del proyecto

Tabla 3

Plan de actividades del proyecto

N°	Actividades	AGO				SET				OCT				NOV				DIC				ENE				FEB			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del resumen e introducción.	■																											
2	Desarrollo del problema y objetivos de investigación.		■																										
3	Redacción de la justificación.			■	■																								
4	Desarrollo de los antecedentes de investigación, marco teórico y glosario de términos.					■																							
5	Desarrollo de la metodología.						■	■	■																				
6	Identificar las herramientas de recolección de datos									■	■	■	■																
7	Redacción Población y muestra													■															
8	Análisis de las herramientas de recolección													■	■	■													
9	Elaboración del diagnóstico situacional																	■											
10	Elaboración sustento del mercado																	■	■	■									
11	Redacción de las conclusiones y recomendaciones																					■	■	■	■	■	■	■	■
12	Sustentación ante jurado																												■

Fuente: Elaboración propia

2.11. Metodología del proyecto

La metodología del proyecto se estructura en función del enfoque cuantitativo y nivel descriptivo, con el objetivo de comprender cómo se gestionan actualmente las alertas de monitoreo TI. Para ello, el estudio se centra en el análisis de indicadores relacionados con la gestión de alertas, los cuales permiten describir el comportamiento operativo del monitoreo y la forma en que se atienden los eventos generados por la infraestructura tecnológica.

Este enfoque metodológico facilita una visión clara de la situación actual, a partir de información obtenida del personal que participa directa e indirectamente en las actividades de monitoreo y soporte de TI, sin intervenir ni modificar los procesos existentes.

2.11.1. Hipótesis de investigación

2.11.1.1. Hipótesis general

Este estudio no incluye una hipótesis general por ser de nivel descriptivo. El objetivo central es examinar y detallar cómo se usan los dashboards en Power BI y el estado de la gestión de alertas en el entorno real de la empresa, sin intentar demostrar una relación de causa y efecto entre las variables.

2.11.1.2. Hipótesis específica

Tampoco se plantean hipótesis específicas, ya que el enfoque de la investigación es caracterizar y analizar las variables y sus dimensiones tal como se presentan en la operación. El trabajo busca diagnosticar la situación actual del monitoreo de TI, en lugar de probar dependencias o causalidades estadísticas.

2.11.2. Operacionalización de variables

2.11.2.1. Variable 1: Dashboards en Power BI

Definición Conceptual

Los dashboards son herramientas de visualización que permiten presentar información relevante de forma clara y estructurada, facilitando que los usuarios comprendan rápidamente lo que ocurre en los procesos que supervisan. A través del uso de indicadores clave, los dashboards ayudan a identificar desviaciones, problemas u oportunidades de mejora, brindando soporte a la toma de decisiones de manera oportuna (Few, 2013).

Definición Operacional

La medición de la variable Dashboards en Power BI se divide en tres dimensiones principales: la Visualización de métricas técnicas (ítems 1 al 3), la Integración de datos operativos (ítems 4 al 6), y la Usabilidad (ítems 7 al 9), que mide la facilidad de navegación y manejo de la herramienta.

2.11.2.2. Variable 2: Gestión de alertas de monitoreo TI

Definición Conceptual

La gestión de alertas de monitoreo TI se refiere al conjunto de actividades orientadas a identificar, clasificar y priorizar las alertas generadas por los sistemas de monitoreo, con el propósito de detectar oportunamente incidentes que puedan afectar la continuidad de los servicios tecnológicos. Una gestión adecuada de alertas contribuye a reducir el tiempo de respuesta, evitar la saturación de notificaciones irrelevantes y apoyar la toma de decisiones operativas en el área de tecnologías de la información (Axelos, 2019).

Definición operacional

La variable Gestión de alertas de monitoreo TI para su medición se descompone en las siguientes dimensiones: Identificación y clasificación de alertas (ítems 10–12), Priorización de alertas (ítems 13–15) y Conversión de métricas en indicadores (ítems 16–18).

2.11.3. Enfoque de investigación

La investigación utiliza un enfoque cuantitativo al analizar datos numéricos y métricas de las variables estudiadas dentro de la organización. Esta metodología permite obtener resultados objetivos y medibles, fundamentales para diagnosticar el estado actual de la gestión de alertas de TI mediante el uso de datos reales y estadísticos.

2.11.4. Tipo de investigación

El estudio es de tipo aplicado, ya que busca generar una propuesta práctica para optimizar el manejo de las alertas de TI. El trabajo se centra en estructurar el modelo conceptual de dashboards en Power BI, funcionando como una herramienta de apoyo para el análisis de datos y la gestión operativa sin modificar físicamente los procesos actuales de la empresa (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2023).

2.11.5. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es no experimental, debido a que las variables no son manipuladas, sino observadas y analizadas tal como se presentan en su contexto real, sin intervención directa del investigador (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2023).

2.11.6. Niveles De Investigación

El nivel de la investigación es descriptivo, tiene como propósito describir las características y el comportamiento de las variables de estudio, específicamente la variable: dashboards en Power BI, y la variable: gestión de alertas de monitoreo TI, sin establecer relaciones causales entre ellas, conforme a lo señalado por Hernández-Sampieri y Mendoza (2023).

2.11.7. Población

La población de estudio está conformada por 100 integrantes del área de Tecnologías de la Información (TI) de una empresa de telecomunicaciones durante el año 2025, quienes participan directa o indirectamente en los procesos de monitoreo y gestión de alertas de infraestructura tecnológica. Esta población resulta pertinente para la investigación, ya que sus integrantes interactúan de manera continua con herramientas de monitoreo TI y cuentan con conocimiento operativo necesario para evaluar la gestión de alertas y la propuesta de dashboards en Power.

2.11.8. Muestreo y muestra

Muestreo

El muestreo aplicado en la presente investigación es no probabilístico por conveniencia, debido a que la selección de los participantes se realizó considerando la accesibilidad, disponibilidad y participación directa de los integrantes del área de TI en los procesos de monitoreo y gestión de alertas.

Muestra

La muestra de estudio estuvo conformada por 52 integrantes del área de TI de una empresa de telecomunicaciones durante el año 2025.

2.11.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

La técnica empleada para la recolección de datos en la presente investigación fue la encuesta, debido a que permite obtener información directa y sistemática de los participantes respecto a las variables de estudio. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2023), la encuesta es una de las técnicas más utilizadas en investigaciones de enfoque cuantitativo, ya que facilita la recopilación de datos relacionados con percepciones, opiniones y prácticas en un contexto específico.

En el presente estudio, la encuesta permitió recopilar información del personal del área de Tecnologías de la Información involucrado directa o indirectamente en actividades de monitoreo y gestión de alertas, proporcionando una visión clara sobre la situación actual del uso de dashboards y la gestión operativa de alertas de monitoreo TI.

Instrumentos de recolección de datos

Para obtener los datos, se diseñó un cuestionario basado estrictamente en las variables y dimensiones de la matriz de operacionalización. Este instrumento sirvió para reunir la información de forma estructurada, facilitando el análisis estadístico posterior. Como señalan Hernández-Sampieri y Mendoza (2023), el cuestionario es la herramienta ideal en estudios cuantitativos para conseguir datos comparables y organizados.

El contenido del cuestionario se dividió en las dos variables principales: Dashboards en Power BI y Gestión de alertas de monitoreo TI. Para la primera, las preguntas evaluaron la claridad de las métricas técnicas, la capacidad de unificar datos operativos y qué tan usable resulta el tablero. En cuanto a la gestión de alertas, los ítems se centraron en cómo se clasifican los eventos, bajo qué criterios se priorizan y de qué forma las métricas se transforman en indicadores que el equipo pueda entender fácilmente.

Las respuestas se midieron con escalas ordinales, principalmente de tipo Likert de cinco niveles, ajustadas según la frecuencia, importancia o grado de acuerdo de cada pregunta. Este formato es clave en investigaciones descriptivas, ya que permite procesar las opiniones del personal mediante frecuencias y porcentajes para obtener conclusiones claras (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2023).

La recolección final se hizo mediante Microsoft Forms, lo que permitió llegar a la muestra de 52 colaboradores del área de TI de manera eficiente. El uso de esta plataforma digital agilizó el envío del formulario y aseguró que los datos llegaran ordenados para su exportación y análisis.

En conjunto, la utilización de la encuesta como técnica y del cuestionario como instrumento resultó pertinente para recoger información confiable y coherente con los objetivos planteados en la investigación, permitiendo describir la situación actual de la gestión de alertas de monitoreo TI y el uso de dashboards en Power BI.

III. ESTIMACIÓN DEL COSTO DEL PROYECTO

3.1. Estimación de costos para una eventual adopción

Los costos presentados en esta sección son referenciales y se limitan a la propuesta teórica de los dashboards en Power BI, sin implicar una ejecución real dentro de la empresa. El objetivo es proyectar un escenario hipotético que sirva de guía sobre los recursos necesarios en caso de una futura adopción de la herramienta.

Esta estimación abarca el licenciamiento del software, las horas hombre del personal técnico y los recursos de infraestructura básicos, basándose en estándares de proyectos similares de visualización de datos en TI. Al ser un estudio descriptivo y propositivo, estos montos no provienen de pruebas piloto ni de gastos ejecutados, sino de un análisis de mercado para proyectos de este tipo.

La inclusión de estos datos busca reforzar la viabilidad de la propuesta, ofreciendo una idea clara del nivel de inversión requerido. No se pretende realizar un balance financiero exhaustivo ni medir el retorno de inversión real, sino proporcionar una base conceptual para la toma de decisiones gerenciales.

Por lo tanto, los montos presentados no constituyen un presupuesto definitivo, sino una estimación orientativa, coherente con el carácter académico de la investigación.

En consecuencia, la estimación de costos presentada debe interpretarse como un insumo informativo, que refuerza el planteamiento de la propuesta, sin comprometer a la organización a su ejecución ni generar conclusiones asociadas a mejoras, optimización o reducción de costos operativos.

Tabla 4
Estimación de costos

Categoría General de Gasto	Descripción	Cantidad / Meses	Costo unitario (S/)	Monto estimado (S/)
Bienes	Computadora o laptop para desarrollo y análisis	1	4,500.00	4500.00
	Licencia Power BI Pro	12	50.00	600.00
	Monitor adicional para análisis de dashboards	1	1200	1200.00
Servicios	Tiempo de análisis y modelado de datos (analista TI)	1	3000	3000.00
	Diseño de dashboards y visualizaciones	1	2500	2500.00
	Integración de fuentes de datos de monitoreo	1	2000	2000.00
	Pruebas funcionales y validación visual	1	1500	1500.00
	Costos administrativos	Acceso a internet y servicios básicos	1	150
	Documentación y difusión y capacitación interna (documentos explicativos, webinars y presentaciones académicas)	1	10800.00	10800.00
Resumen	Bienes			6300.00
	Servicios			9000.00
	Costos administrativos			10950.00
Total Estimado				26.250.00

IV. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

4.1. Análisis de resultados descriptivos

4.1.1 Información sociodemográfica por sexo

Se presenta la información sociodemográfica obtenida a partir de las encuestas aplicadas, con el propósito de identificar el perfil general de las personas que participaron en el estudio. Para este análisis se emplearon frecuencias y porcentajes, considerando la variable sexo.

De acuerdo con los datos obtenidos, de un total de 52 participantes, 45 personas (87 %) son de sexo masculino, mientras que 7 personas (13 %) corresponden al sexo femenino. Estos resultados muestran que, en la muestra analizada, existe una mayor participación de hombres.

Es preciso señalar que esta información se utiliza únicamente con fines descriptivos, ya que no guarda relación directa con los indicadores ni con las variables de investigación, sino que permite contextualizar las características generales de los encuestados.

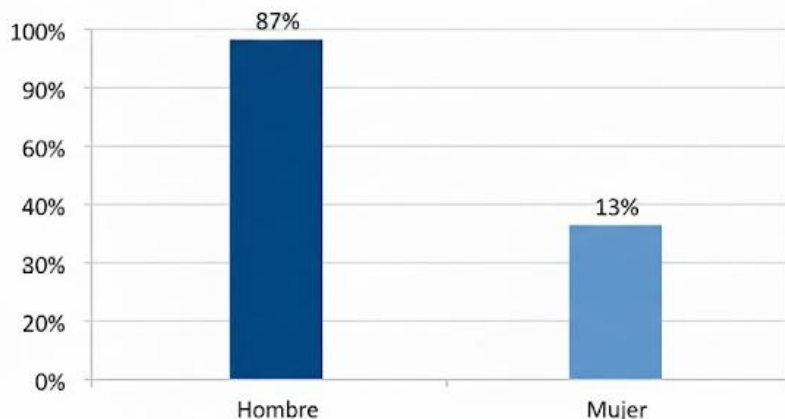
Tabla 5
Resultados sociodemográficos por sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	7	13.0	13.0	13.0
Masculino	45	87.0	87.0	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1

Resultados sociodemográficos por sexo



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se precisa en la Tabla 5 y Figura 1, la muestra estuvo conformada por 52 personas, de las cuales el 13% fueron mujeres (n = 7) y el 87% varones (n = 45). Estos resultados evidencian una marcada predominancia del sexo masculino dentro de la población encuestada.

4.1.2 Distribución por rangos de edad:

Tabla 6

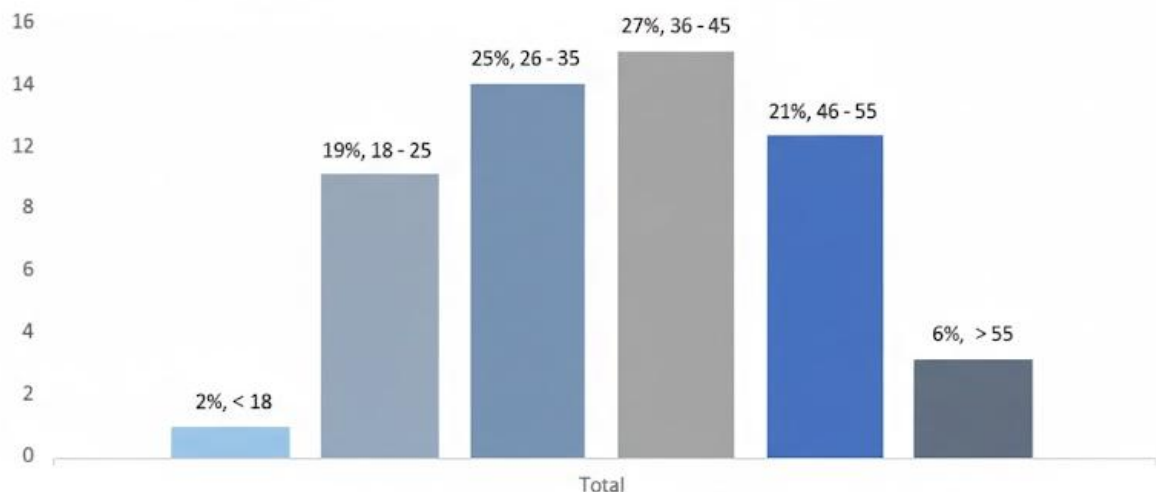
Distribución por rangos de edad

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Menor de 18	1	2.0	2.0	2.0
18 – 25	10	19.0	19.0	21.0
26 – 35	13	25.0	25.0	46.0
36 – 45	14	27.0	27.0	73.0
46 – 55	11	21.0	21.0	94.0
Mayor de 55	3	6.0	6.0	100.00
Total	52	100.00	100.00	

Fuente: Elaboración propia

Figura 2

Distribución por rangos de edad



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se precisa en la tabla 6 y Figura 2, Más del 50% de la muestra se ubica por encima de los 26 años, con una concentración importante en el rango de 36 a 45 años ("27%"). Esto valida que las respuestas no provienen de personal junior, sino de especialistas con la experiencia suficiente para juzgar críticamente las deficiencias del sistema actual.

4.1.3 Distribución por Rol o Cargo que desempeña actualmente:

Tabla 7

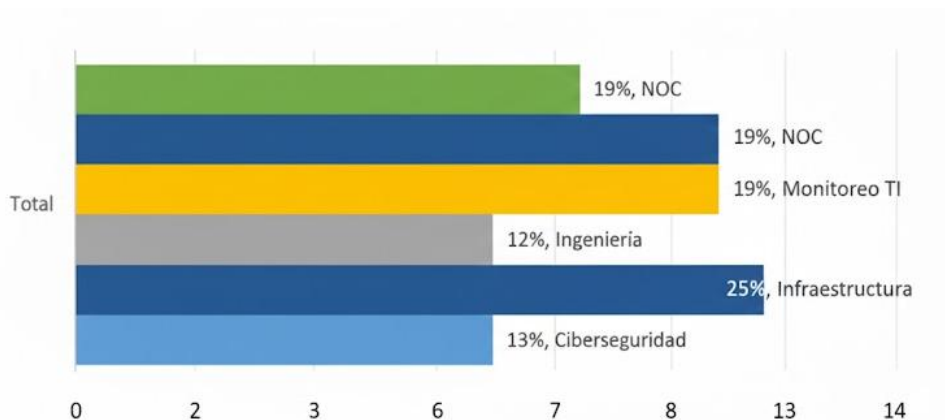
Distribución por Rol o cargo que desempeña actualmente

Área de trabajo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
Infraestructura	12	23.1	23.1	23.1
Monitoreo TI	10	19.2	19.2	42.3
NOC	10	19.2	19.2	61.5
Ciberseguridad	7	13.5	13.5	75.0
Planta externa	7	13.5	13.5	88.5
Ingeniería	6	11.5	11.5	100.0
Total	52	100.00	100.00	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3

Distribución por Rol o cargo que desempeña actualmente



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Se precisa en la Tabla 7 y Figura 3, la relación con el área o rol de TI en el que se desempeñan actualmente los participantes, se observa una distribución variada, con una mayor concentración en funciones operativas y de infraestructura. El 25% de los encuestados indica desempeñarse en el área de Infraestructura, convirtiéndose en el grupo más representativo. Le siguen Monitoreo TI y NOC, cada uno con un 19%, lo cual refleja una presencia significativa de profesionales dedicados a la supervisión y operación continua de servicios tecnológicos. Por otro lado, las áreas de Ciberseguridad y Planta Externa representan cada una el 13% y 12%, respectivamente, mientras que Ingeniería corresponde al 12% del total. Esta distribución evidencia que los roles más operativos y relacionados con la gestión de la infraestructura TI constituyen la mayor parte de la fuerza laboral encuestada, mientras que las áreas especializadas mantienen una presencia estable pero menor.

Variable 1: Dashboards en Power BI

Dimensión 1: Visualización de métricas técnicas

Pregunta 1: ¿La visualización de métricas en el sistema de monitoreo actual facilita la identificación rápida de problemas?

Tabla 8

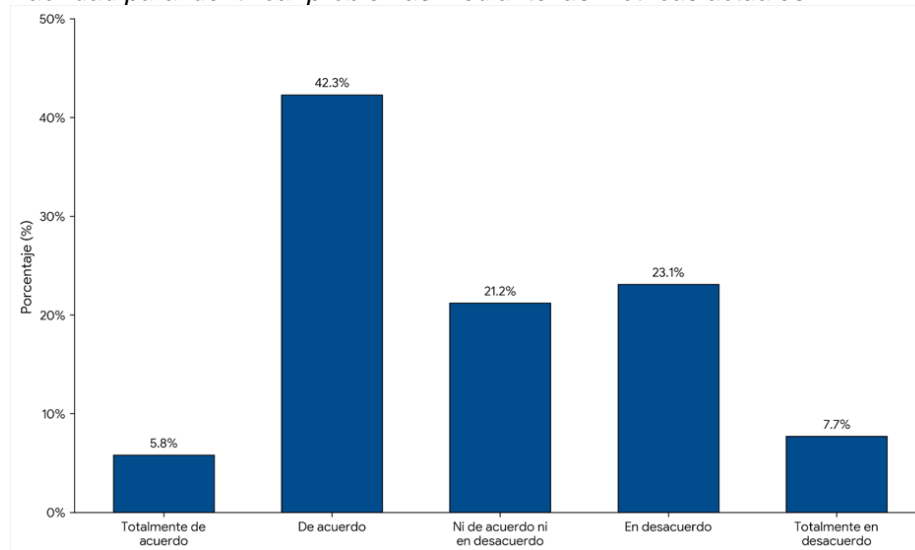
Facilidad para identificar problemas mediante las métricas actuales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	22	42.3	42.3	42.3
En desacuerdo	12	23.1	23.1	65.4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11	21.2	21.2	86.5
Totalmente de acuerdo	3	5.8	5.8	92.3
Totalmente en desacuerdo	4	7.7	7.7	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 4

Facilidad para identificar problemas mediante las métricas actuales



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 8 y Figura 4, se identifica que el 48.1 % de los encuestados manifiesta una percepción positiva respecto a la facilidad para identificar problemas a través de las métricas actuales, al agrupar las respuestas “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”. Sin embargo, un 52.0 % presenta una percepción neutral o negativa,

lo que evidencia que una parte significativa del personal no logra identificar los problemas de manera clara y consistente utilizando las herramientas actuales.

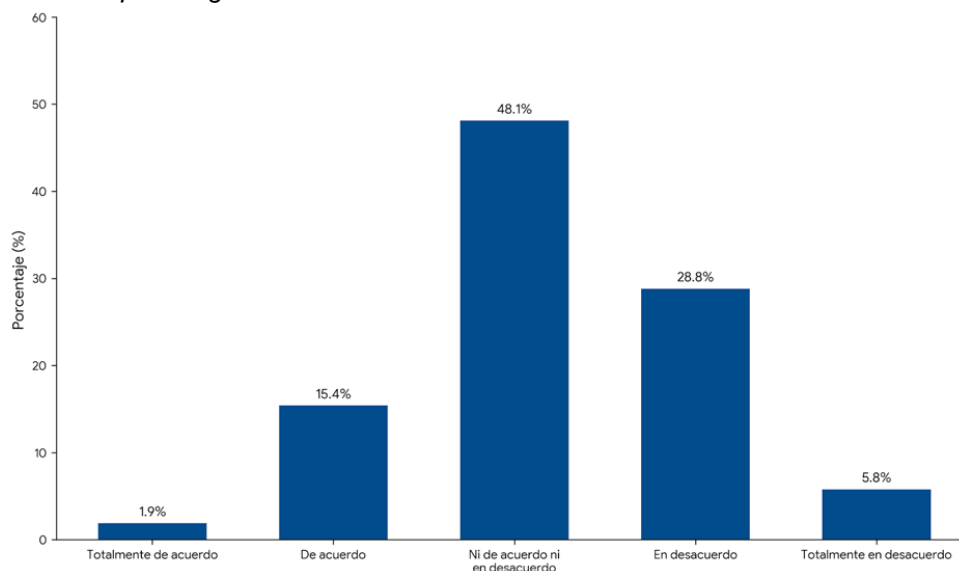
Pregunta 2: ¿El monitoreo actual utiliza los tipos de gráficos más eficientes para representar el rendimiento de los servicios de TI?

Tabla 9
Eficiencia de los tipos de gráficos utilizados actualmente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	8	15.4	15.4	15.4
En desacuerdo	15	28.8	28.8	44.2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	25	48.1	48.1	92.3
Totalmente de acuerdo	1	1.9	1.9	94.2
Totalmente en desacuerdo	3	5.8	5.8	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 5
Eficiencia de los tipos de gráficos utilizados actualmente



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 9 y Figura 5, apenas un 15.4% considera que los gráficos actuales son adecuados ("De acuerdo"). El 84.6% restante se concentra en la indecisión ("Ni de acuerdo ni en desacuerdo") o el rechazo directo. Esta masiva neutralidad

confirma que las visualizaciones actuales son irrelevantes para la operación y no aportan valor real a la toma de decisiones.

Pregunta 3: ¿Considera que el uso de gráficos interactivos en el dashboard mejoraría la comprensión del rendimiento del servicio?

Tabla 10

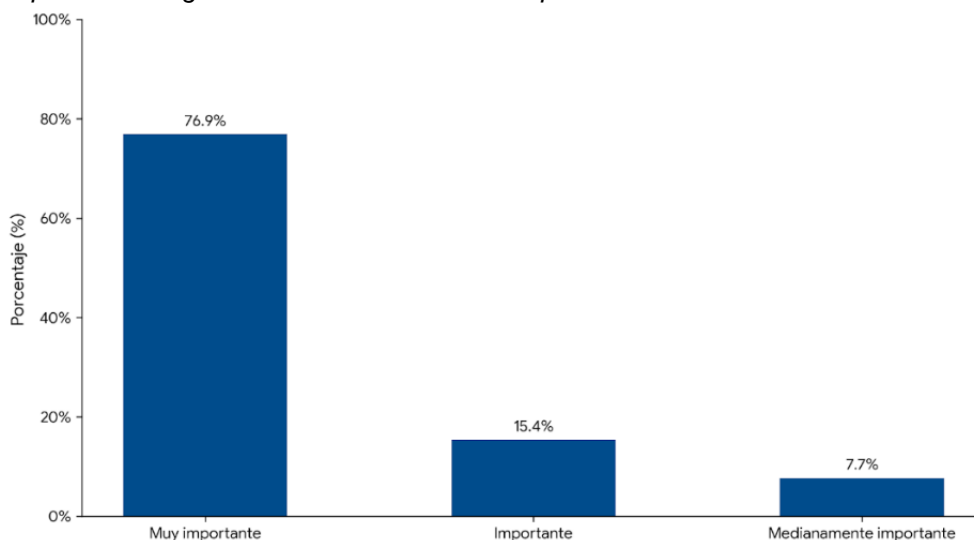
Impacto de los gráficos interactivos en la comprensión del servicio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Importante	8	15.4	15.4	15.4
Medianamente importante	4	7.7	7.7	23.1
Muy importante	40	76.9	76.9	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 6

Impacto de los gráficos interactivos en la comprensión del servicio



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 10 y Figura 6, un 92.3% califica como "Importante" o "Muy importante" la incorporación de gráficos interactivos. Este consenso casi absoluto demuestra que la interactividad es una necesidad operativa urgente para reducir los tiempos de diagnóstico y no simplemente una mejora estética.

Dimensión 2: Integración de datos operativos

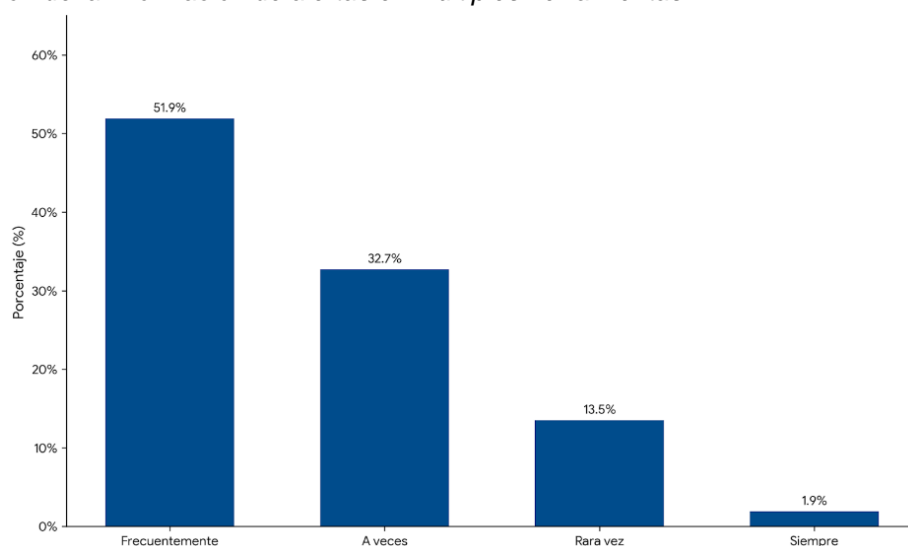
Pregunta 4: ¿La información de alertas en el monitoreo actual se encuentra dispersa y requiere buscar datos en múltiples herramientas?

Tabla 11
Dispersión de la información de alertas en múltiples herramientas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	17	32.7	32.7	32.7
Frecuentemente	27	51.9	51.9	84.6
Rara vez	7	13.5	13.5	98.1
Siempre	1	1.9	1.9	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 7
Dispersión de la información de alertas en múltiples herramientas



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la tabla 11 y Figura 7, Más de la mitad (51.9 %) afirma que “frecuentemente” debe consultar varias herramientas para obtener información de alertas, y un 32.7 % indica que esto ocurre “a veces”. Esto significa que el 84.6 % enfrenta dispersión de datos en el monitoreo actual, lo cual afecta directamente la velocidad de respuesta y la eficiencia operativa.

Pregunta 5: ¿El monitoreo actual integra la métrica de alerta con la información del servicio afectado en una sola vista?

Tabla 12

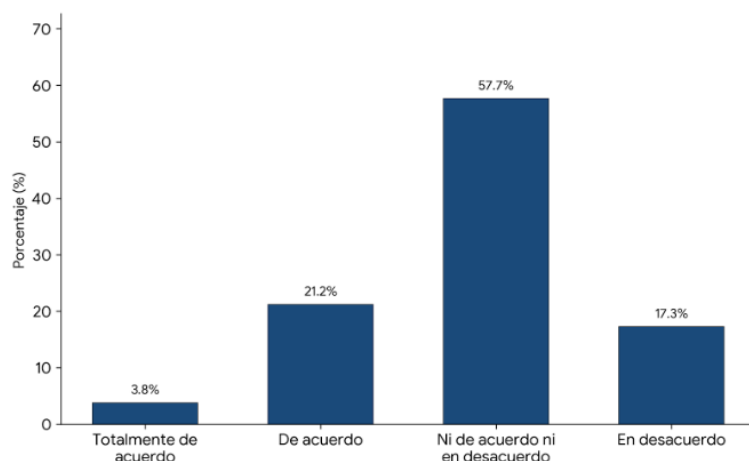
Integración de la métrica de alerta y la información del servicio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	11	21.2	21.2	21.2
En desacuerdo	9	17.3	17.3	38.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	30	57.7	57.7	96.2
Totalmente de acuerdo	2	3.8	3.8	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 8

Integración de la métrica de alerta y la información del servicio



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 12 y Figura 8, El 57.7 % de los encuestados mantiene una postura neutral, lo que sugiere que la integración no es evidente para la mayoría. Solo un 21.2 % percibe una integración adecuada, mientras que un 17.3 % considera que esta no existe. Esto refleja la necesidad de consolidar la información en vistas unificadas que eviten confusiones.

Pregunta 6: ¿El monitoreo actual integra la métrica de alerta con la información del servicio afectado en una sola vista?

Tabla 13

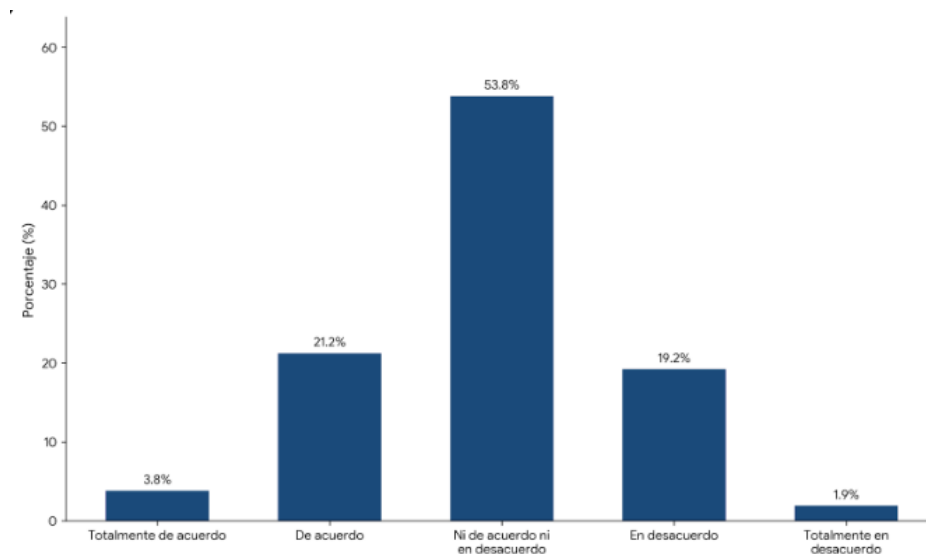
Percepción sobre la integración alerta–servicio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	11	21.2	21.2	21.2
En desacuerdo	10	19.2	19.2	40.4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	28	53.8	53.8	94.2
Totalmente de acuerdo	2	3.8	3.8	98.1
Totalmente en desacuerdo	1	1.9	1.9	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 9

Percepción sobre la integración alerta–servicio



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 13 y Figura 9, Más de la mitad (53.8 %) nuevamente se muestra neutral ante la existencia de una vista integrada. Solo un 21.2 % está de acuerdo y un 19.2 % en desacuerdo. Este patrón repetido confirma que la integración actual es insuficiente o poco visible para los usuarios, reforzando la necesidad de rediseño.

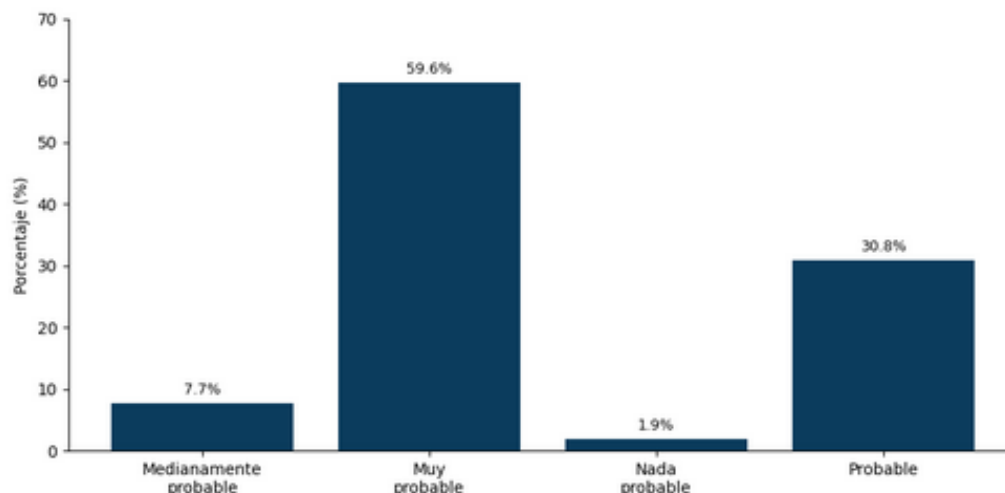
Pregunta 7: ¿Considera que la consolidación de la información de la alerta y del servicio afectado en una sola vista, mejorará su eficiencia de diagnóstico?

Tabla 14
Mejora de eficiencia mediante la consolidación alerta–servicio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Medianamente probable	4	7.7	7.7	7.7
Muy probable	31	59.6	59.6	67.3
Nada probable	1	1.9	1.9	69.2
Probable	16	30.8	30.8	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 10
Mejora de eficiencia mediante la consolidación alerta–servicio



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 14 y Figura 10, El 59.6 % considera “muy probable” que integrar alertas y servicios en una sola vista mejoraría su eficiencia de diagnóstico, seguido de un 30.8 % que lo ve “probable”. En conjunto, el 90.4 % reconoce que la unificación tendría un impacto directo en la rapidez y eficacia del análisis. Esta evidencia es altamente favorable para justificar un rediseño orientado a vistas integradas.

Dimensión 3: Usabilidad

Pregunta 8: ¿ La organización de los elementos en el monitoreo actual permite encontrar la información crítica de manera intuitiva y sin esfuerzo?

Tabla 15

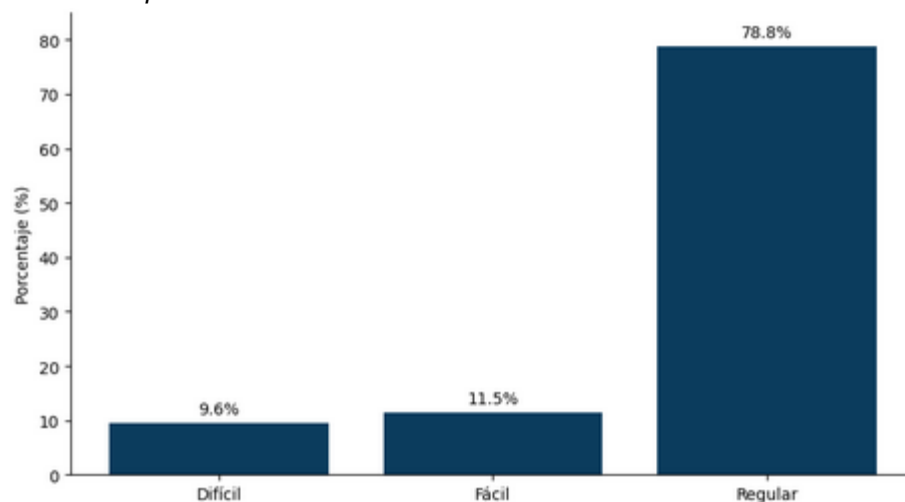
Intuitividad para encontrar información crítica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Difícil	5	9.6	9.6	9.6
Fácil	6	11.5	11.5	21.2
Regular	41	78.8	78.8	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 11

Intuitividad para encontrar información crítica



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 15 y Figura 11, El 78.8 % califica la organización actual como “regular”, mientras que solo un 11.5 % la considera fácil. Esto indica que la estructura del dashboard no permite un acceso intuitivo a la información crítica, lo cual puede ralentizar diagnósticos y generar dependencia de la experiencia del operador.

Pregunta 9: ¿El diseño general del modelo es consistente con otras herramientas de monitoreo utilizadas en el área de TI?

Tabla 16

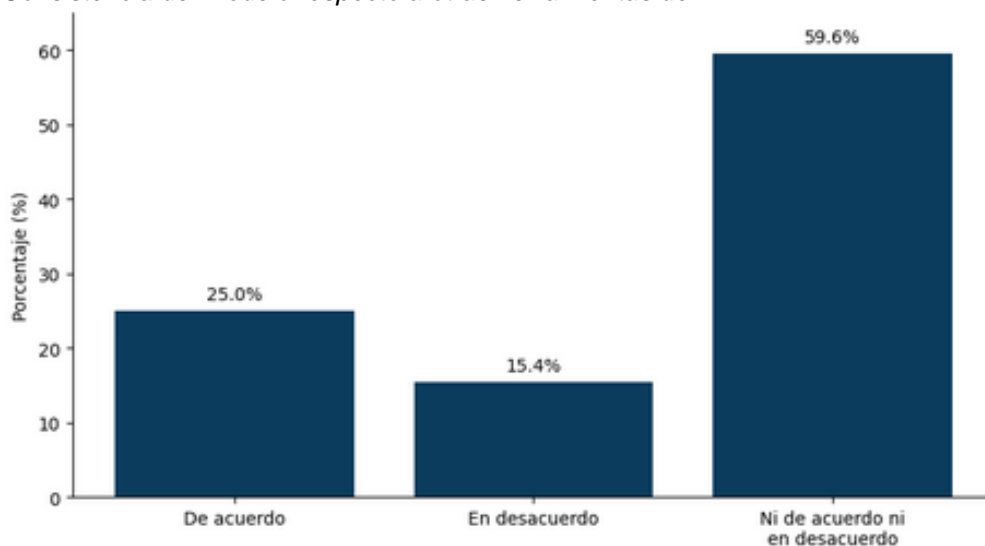
Consistencia del modelo respecto a otras herramientas de TI

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	13	25.0	25.0	25.0
En desacuerdo	8	15.4	15.4	40.4
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	31	59.6	59.6	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 12

Consistencia del modelo respecto a otras herramientas de TI



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 16 y Figura 12, El 59.6 % mantiene una postura neutral y solo un 25 % cree que el diseño es consistente. Un 15.4 % considera que no lo es. Esto sugiere que el modelo actual carece de estándares visuales que alineen la herramienta con otras plataformas utilizadas por el equipo TI, reduciendo la familiaridad operativa.

Pregunta 10: ¿Cree que el sistema de monitoreo debe ser intuitivo que los nuevos integrantes del equipo puedan usarlo sin necesidad de una capacitación exhaustiva?

Tabla 17

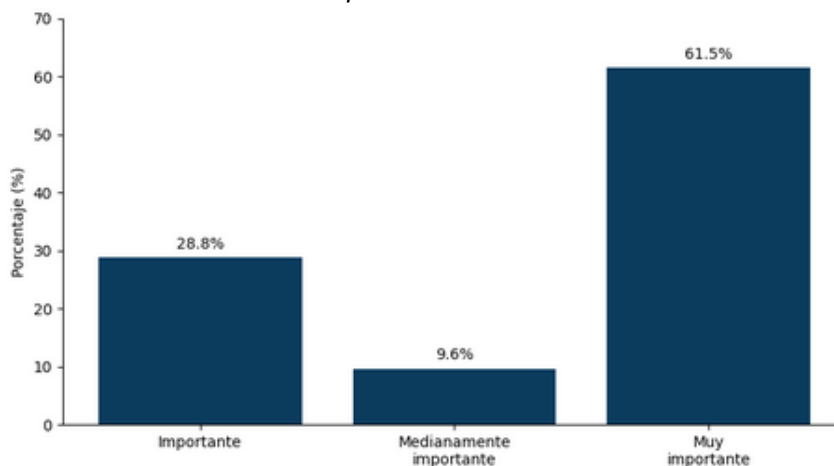
Necesidad de intuición sin capacitación exhaustiva

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Importante	15	28.8	28.8	28.8
Medianamente importante	5	9.6	9.6	38.5
Muy importante	32	61.5	61.5	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 13

Necesidad de intuición sin capacitación exhaustiva



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 17 y Figura 13, El 61.5 % considera “muy importante” que el sistema sea intuitivo para nuevos integrantes, mientras que un 28.8 % lo clasifica como importante. En total, un 90.3 % coincide en que una menor dependencia de capacitación potenciaría la rápida integración del personal, reforzando la necesidad de simplicidad en la interfaz.

Variable 2: Gestión de alertas de monitoreo TI

Dimensión 1: Identificación y clasificación de alertas

Pregunta 11: ¿El sistema actual de monitoreo me permite identificar rápidamente las alertas críticas sin confusión?

Tabla 18

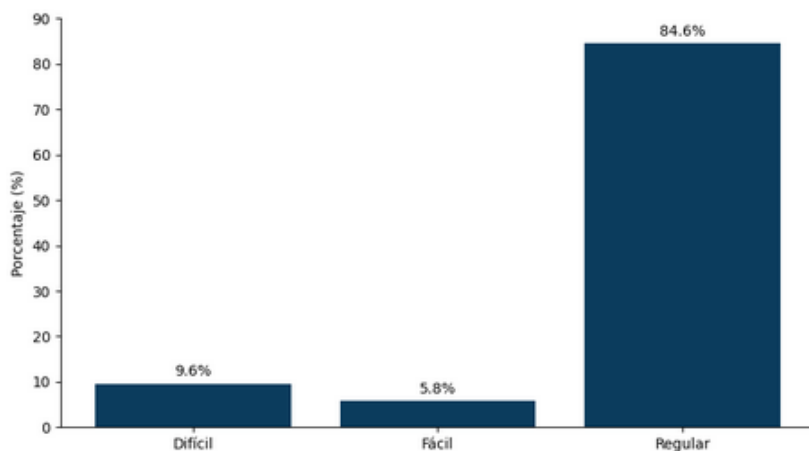
Capacidad del sistema para identificar alertas críticas rápidamente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Difícil	5	9.6	9.6	9.6
Fácil	3	5.8	5.8	15.4
Regular	44	84.6	84.6	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 14

Capacidad del sistema para identificar alertas críticas rápidamente



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 18 y Figura 14, el 73.1 % de los encuestados califica la identificación de alertas como *regular*, mientras que un 15.4 % la percibe como *difícil*, lo que indica que la mayoría del personal enfrenta limitaciones al momento de reconocer y diferenciar las alertas generadas por los sistemas de monitoreo. Esta percepción predominante sugiere que las alertas no se presentan de manera clara ni priorizada, lo que puede generar confusión y retrasos en su atención. En ese sentido, se

evidencia la necesidad de una propuesta de dashboards que centralice, clasifique y jerarquice visualmente las alertas, facilitando su identificación y mejorando la eficiencia operativa del proceso de monitoreo.

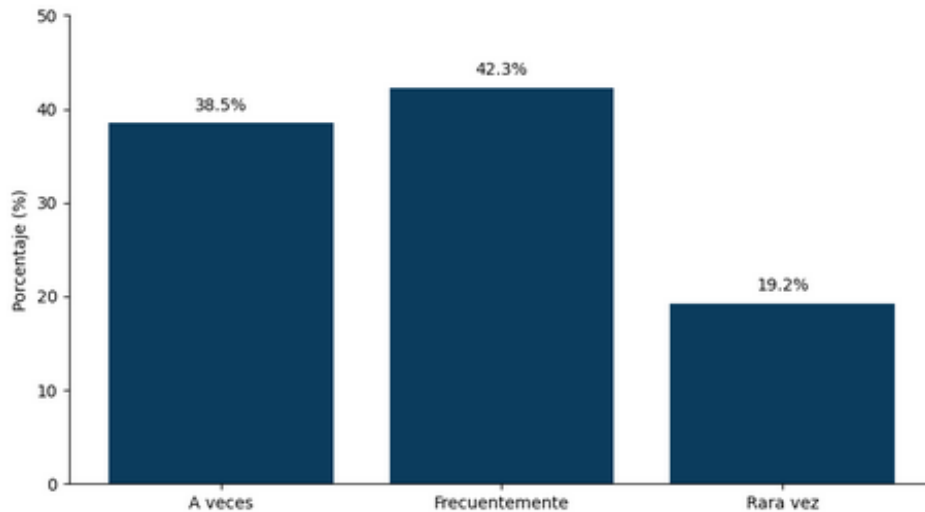
Pregunta 12: ¿El volumen actual de alertas dificulta la detección oportuna de las incidencias que realmente afectan al servicio?

Tabla 19
Impacto del volumen de alertas en la detección oportuna

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	20	38.5	38.5	38.5
Frecuentemente	22	42.3	42.3	80.8
Rara vez	10	19.2	19.2	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 15
Impacto del volumen de alertas en la detección oportuna



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 19 y Figura 15, El 42.3 % afirma que “frecuentemente” el volumen de alertas dificulta la detección de incidentes relevantes, y un 38.5 % indica que esto sucede “a veces”. En conjunto, el 80.8 % reconoce que el exceso de

alertas afecta negativamente la claridad del monitoreo, evidenciando un problema claro de ruido operativo.

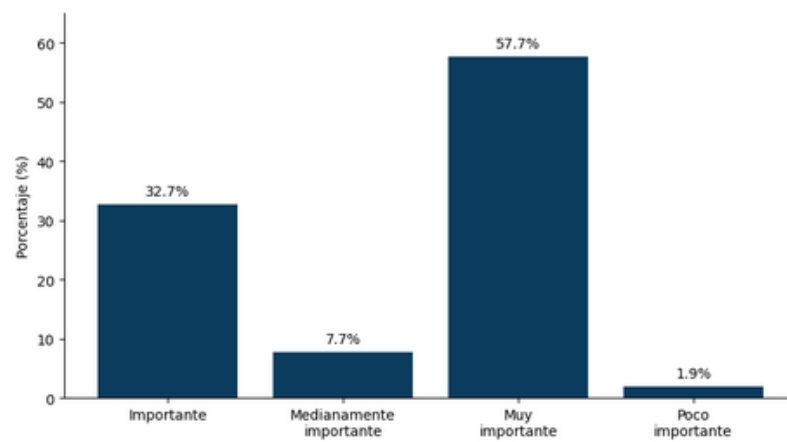
Pregunta 13: ¿Qué tan importante le parece que los fallos se registren y atiendan rápidamente para evitar interrupciones del servicio?

Tabla 20
Importancia de registrar y atender fallos rápidamente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Importante	17	32.7	32.7	32.7
Medianamente importante	4	7.7	7.7	40.4
Muy importante	30	57.7	57.7	98.1
Poco importante	1	1.9	1.9	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 16
Importancia de registrar y atender fallos rápidamente



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 20 y Figura 16, El 57.7 % considera “muy importante” una atención oportuna, mientras que un 32.7 % la califica como importante. Solo un 1.9 % la considera poco importante. Esto demuestra una fuerte valoración hacia la agilidad en la gestión de fallos para evitar interrupciones del servicio.

Dimensión 2: Priorización de alertas

Pregunta 14: ¿El monitoreo actual aplica criterios de severidad y prioridad a todas las alertas de red y servicio?

Tabla 21

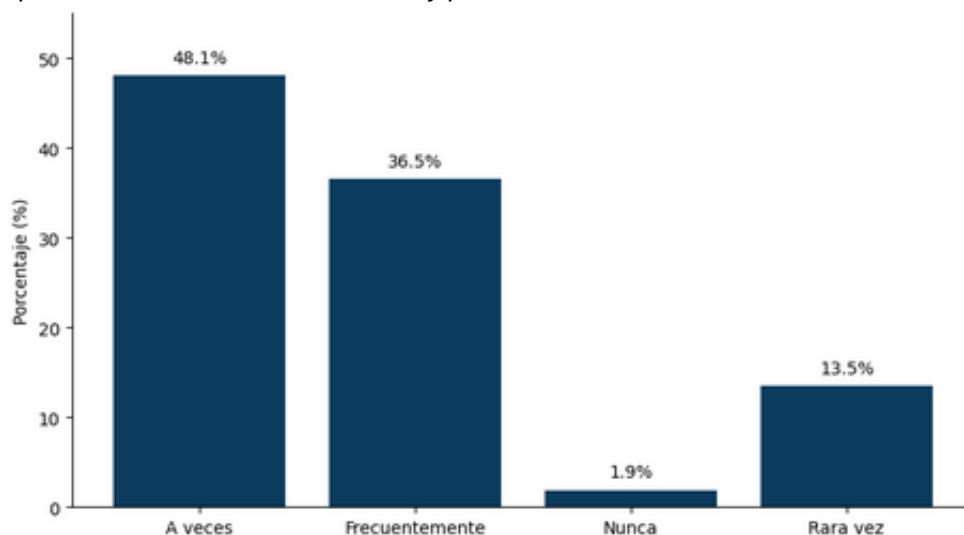
Aplicación de criterios de severidad y prioridad en alertas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	25	48.1	48.1	48.1
Frecuentemente	19	36.5	36.5	84.6
Nunca	1	1.9	1.9	86.5
Rara vez	7	13.5	13.5	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 17

Aplicación de criterios de severidad y prioridad en alertas



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 21 y Figura 17, El 48.1 % indica que esto ocurre “a veces” y un 36.5 % “frecuentemente”, lo que revela inconsistencia en la aplicación de criterios. Además, un 13.5 % menciona que ocurre “rara vez”. Esta dispersión evidencia que el modelo actual no asigna prioridades de forma uniforme, afectando la priorización de incidentes.

Pregunta 15: ¿Es fácil diferenciar visualmente las alertas de alta prioridad de las alertas informativas en la interfaz actual?

Tabla 22

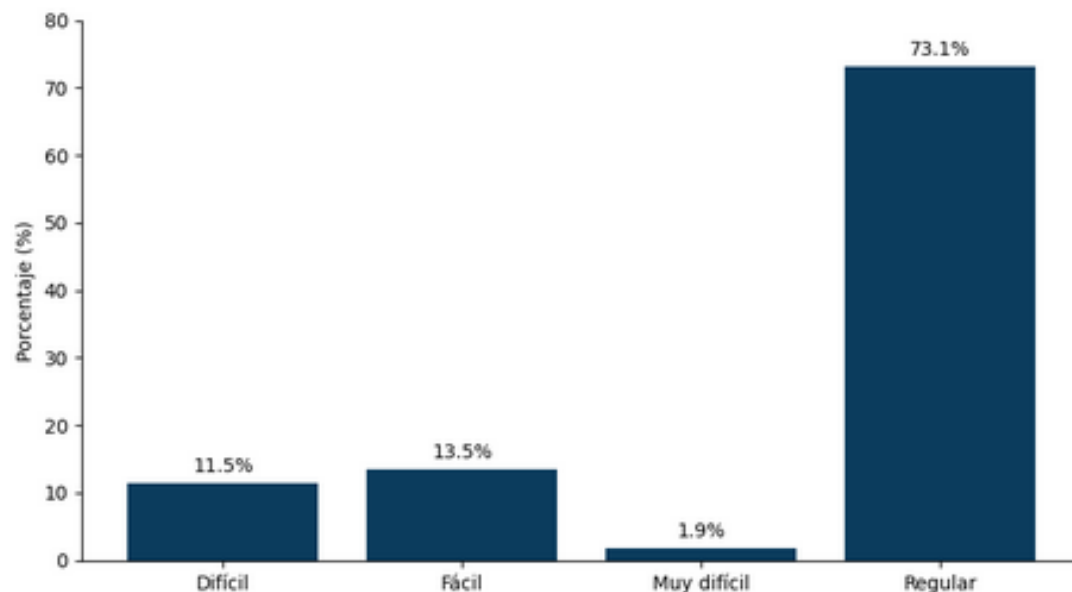
Diferenciación visual de alertas prioritarias

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Difícil	6	11.5	11.5	11.5
Fácil	7	13.5	13.5	25.0
Muy difícil	1	1.9	1.9	26.9
Regular	38	73.1	73.1	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 18

Diferenciación visual de alertas prioritarias



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 22 y Figura 18, El 73.1 % califica esta diferenciación como “regular”, mientras que un 11.5 % la considera difícil. Solo un 13.5 % indica que es fácil. Esto demuestra problemas visuales en la interfaz, que dificultan la distinción entre alertas críticas e informativas.

Pregunta 16: ¿Es crucial que el sistema de monitoreo asigne la prioridad de una alerta de forma automática basándose en el impacto real que esta genera en el servicio?

Tabla 23

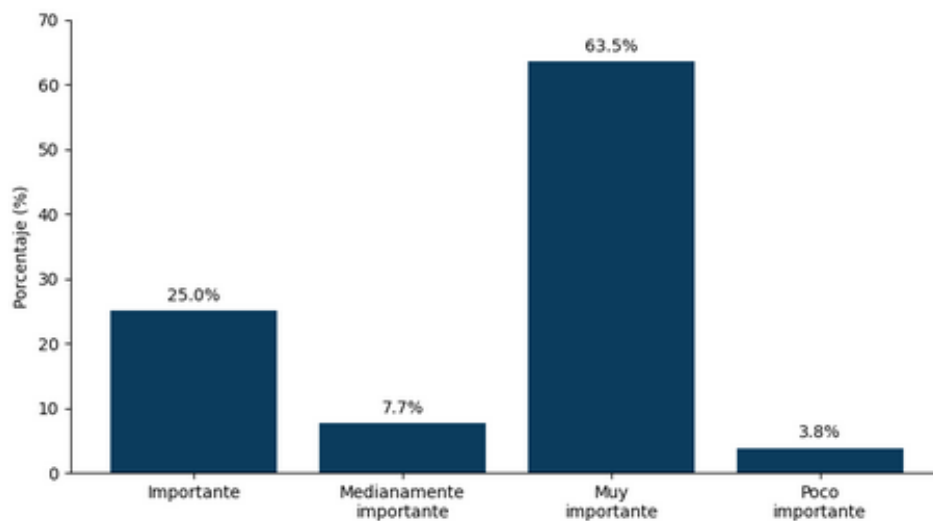
Necesidad de asignación automática de prioridad según impacto

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Importante	13	25.0	25.0	25.0
Medianamente importante	4	7.7	7.7	32.7
Muy importante	33	63.5	63.5	96.2
Poco importante	2	3.8	3.8	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 19

Necesidad de asignación automática de prioridad según impacto



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 23 y Figura 19, El 63.5 % considera “muy importante” que el sistema asigne prioridades automáticamente, mientras que un 25 % lo considera importante. Esto suma un 88.5 % que respalda firmemente un sistema automatizado basado en impacto real, lo cual valida la mejora propuesta.

Dimensión 3: Conversión de métricas en indicadores

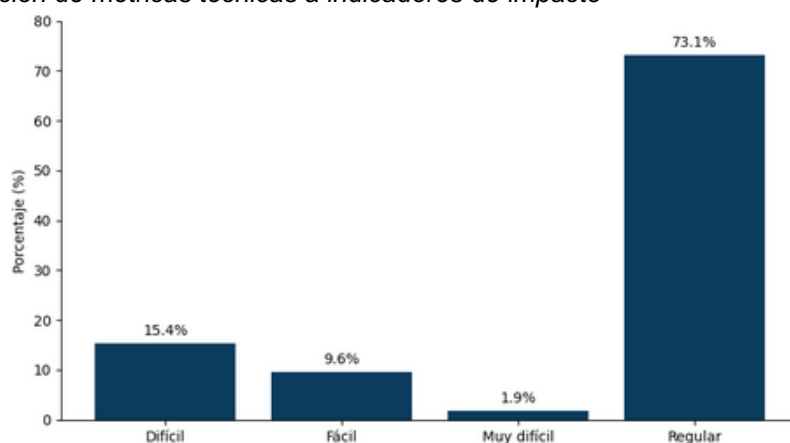
Pregunta 17: ¿En la actualidad, Las métricas técnicas se traducen fácilmente a indicadores de impacto en el servicio?

Tabla 24
Traducción de métricas técnicas a indicadores de impacto

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Difícil	8	15.4	15.4	15.4
Fácil	5	9.6	9.6	25.0
Muy difícil	1	1.9	1.9	26.9
Regular	38	73.1	73.1	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 20
Traducción de métricas técnicas a indicadores de impacto



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 24 y Figura 20, el 73.1 % de los encuestados considera que la traducción de las alertas técnicas a un lenguaje comprensible es regular, seguido de un 15.4 % que la percibe como difícil. Por otro lado, solo un 9.6 % señala que este proceso resulta fácil, lo que indica que, para la mayoría del personal, la información técnica no siempre se presenta de manera clara y accesible.

Pregunta 18: ¿La información de monitoreo actual facilita la comunicación del impacto del problema a otros equipos o a la gerencia?

Tabla 25

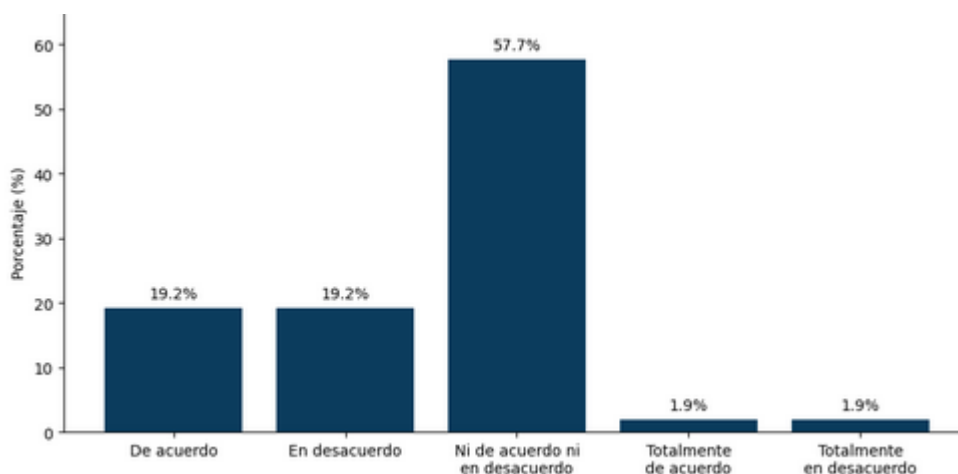
Facilidad para comunicar el impacto a otros equipos o gerencia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De acuerdo	10	19.2	19.2	19.2
En desacuerdo	10	19.2	19.2	38.5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	30	57.7	57.7	96.2
Totalmente de acuerdo	1	1.9	1.9	98.1
Totalmente en desacuerdo	1	1.9	1.9	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 21

Facilidad para comunicar el impacto a otros equipos o gerencia



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 25 y Figura 21, el 57.7 % de los encuestados manifiesta una posición “*Ni de acuerdo ni en desacuerdo*” respecto a la facilidad para comunicar el impacto de las alertas, mientras que un 19.2 % se encuentra “*De acuerdo*” y otro *19.2 % “*En desacuerdo*”, lo que evidencia una percepción mayoritariamente neutral y dividida sobre este proceso. Esta dispersión en las respuestas refleja que el impacto de las alertas no se comunica de forma clara ni consistente entre los diferentes equipos o niveles de gestión.

Pregunta 19: ¿Cree que es esencial contar con indicadores de servicio fáciles de entender para mejorar significativamente la comunicación del impacto de los problemas de TI a la gerencia?

Tabla 26

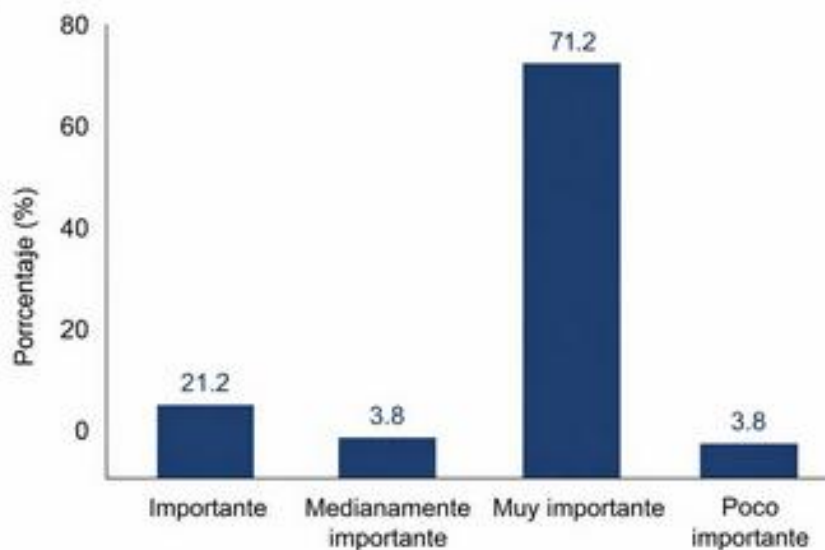
Importancia de contar con indicadores de servicio fáciles de entender

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Importante	11	21.2	21.2	21.2
Medianamente importante	2	3.8	3.8	25.0
Muy importante	37	71.2	71.2	96.2
Poco importante	2	3.8	3.8	100.0
Total	52	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 22

Importancia de contar con indicadores de servicio fáciles de entender



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se precisa en la Tabla 26 y Figura 22, El 71.2 % considera “muy importante” disponer de indicadores comprensibles para comunicar el impacto a la gerencia, mientras que un 21.2 % los considera importantes. En total, más del 92 % respalda esta necesidad, reforzando la importancia de indicadores simples y orientados al negocio.

V. SUSTENTO DEL MERCADO

5.1. Alcance esperado del mercado

La presente investigación se orienta a la gestión de alertas de monitoreo de Tecnologías de la Información, a través de una propuesta de dashboards en Power BI, enfocada en mejorar la visualización, el análisis y la toma de decisiones operativas en entornos de monitoreo TI. Las variables abordadas en el estudio se relacionan con el uso de dashboards en Power BI y la gestión de alertas de monitoreo TI, considerando dimensiones como la identificación y clasificación de alertas, la priorización de incidencias y la conversión de métricas técnicas en indicadores comprensibles.

El alcance de la propuesta se sitúa inicialmente en un ámbito local, tomando como referencia una empresa de telecomunicaciones ubicada en el distrito de San Borja. El objetivo es proporcionar al equipo de monitoreo de TI una herramienta que organice mejor sus datos y les dé una visión exacta de cómo está funcionando la infraestructura tecnológica en tiempo real.

Considerando los resultados del análisis, el modelo tiene el potencial de replicarse a nivel regional y nacional. Esto se debe a que problemas como la fragmentación de datos, la falta de prioridades en los avisos y la carencia de tableros unificados son desafíos comunes en cualquier centro de operaciones de red (NOC) o áreas de soporte de TI con infraestructuras de gran escala.

En un escenario de mayor alcance, y siempre bajo estudios posteriores con diseños de investigación distintos al descriptivo, la propuesta podría adaptarse a otros sectores empresariales que gestionan grandes volúmenes de alertas técnicas, así como a contextos internacionales, donde se presenten necesidades similares en la gestión de información operativa. De este modo, el alcance esperado del mercado se proyecta de forma progresiva,

iniciando a nivel local y con posibilidades de expansión en función de futuras validaciones y aplicaciones prácticas.

5.2. Descripción del mercado objetivo real o potencial

La propuesta de dashboards en Power BI se orienta a un mercado objetivo vinculado a organizaciones que cuentan con áreas de monitoreo de Tecnologías de la Información, especialmente aquellas que gestionan infraestructura tecnológica crítica y generan grandes volúmenes de alertas operativas.

Contexto de mercado: El entorno donde se sitúa esta propuesta agrupa a organizaciones que dependen de infraestructuras tecnológicas críticas para mantener su continuidad. En estos centros de datos y redes, el monitoreo se apoya en diversas herramientas especializadas que emiten alertas de forma masiva y constante.

Un problema recurrente en este sector es el manejo fragmentado de los datos, los cuales están dispersos en múltiples plataformas. Esto complica el análisis integral y la capacidad de priorizar los incidentes más graves a tiempo. Esta dificultad no se debe a la falta de software de monitoreo, sino a la carencia de un sistema que logre unificar, ordenar y presentar la información operativa de manera lógica.

Ante esta situación, se requieren soluciones que consoliden y visualicen las métricas clave. El objetivo es facilitar la toma de decisiones en entornos de alta presión, permitiendo que el personal identifique lo urgente sin necesidad de alterar la infraestructura técnica que ya está funcionando.

Tabla 27

Contexto de mercado

Elementos	Descripción
Competidores	Consultoras en Business Intelligence, Proveedores de servicios TI, Equipos internos de tecnología
Proveedores	Proveedores de software y analítica de datos.
Canales de venta	Gestión directa institucional a través de las gerencias de TI y operaciones de la empresa de telecomunicaciones
Estrategias de publicidad	Demostraciones técnicas (PoC) dirigidas al personal de TI

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: el contexto de mercado está conformado por organizaciones que dependen de infraestructuras tecnológicas críticas y utilizan múltiples herramientas de monitoreo para sostener su operación. En este entorno, existen diversos actores, como consultoras en *Business Intelligence*, proveedores de servicios TI y equipos internos, que ofrecen alternativas para el análisis de la información, aunque generalmente de manera fragmentada. Asimismo, se evidencia que los proveedores de soluciones de monitoreo y visualización generan grandes volúmenes de datos, pero no siempre facilitan su integración y análisis conjunto. Debido a esto, la adopción de la propuesta se gestiona internamente aprovechando el software y los recursos técnicos que la organización ya tiene en funcionamiento. La difusión del modelo se centra en las áreas de TI y operaciones, enfocándose en ofrecer una herramienta que centralice y muestre los datos críticos para agilizar las decisiones, sin que esto implique alterar la infraestructura tecnológica vigente.

Clientes potenciales

Los beneficiarios directos de esta propuesta son organizaciones que manejan flujos masivos de datos operativos y alertas, cuya continuidad de negocio depende de infraestructuras críticas. Este grupo abarca principalmente al sector telecomunicaciones, pero se extiende a empresas de energía, banca y proveedores de servicios gestionados (MSP) que operan centros de monitoreo o áreas de operaciones de red (NOC).

Estas entidades suelen lidiar con el desorden de datos repartidos en diversas herramientas, lo que complica la priorización de incidentes y nubla la visibilidad del estado real de sus sistemas. El modelo de dashboards en Power BI responde a este problema al unificar las métricas de monitoreo en una vista consolidada y oportuna que facilita el control diario.

Aunque el uso recae en analistas y supervisores operativos, el beneficio estratégico es institucional. La propuesta fortalece el proceso de monitoreo y agiliza la toma de decisiones sin forzar a la empresa a comprar software nuevo, aprovechando la tecnología que ya tienen instalada.

Tabla 28
Clientes potenciales

Elementos	Descripción
Industria	Telecomunicaciones y servicios tecnológicos
Tipo de empresa	Mediana y grande
Ingresos por ventas	Empresas con operación continua y servicios críticos
Cantidad de trabajadores	Organizaciones con áreas de TI, NOC o monitoreo especializado
Ubicación	Distrito de San Borja, con posibilidad de adaptación a ámbitos aplicación parecidos.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: La propuesta está dirigida principalmente a empresas del sector telecomunicaciones y servicios tecnológicos que gestionan operaciones continuas y servicios críticos, y que cuentan con áreas de TI, NOC o monitoreo especializado. Estas organizaciones requieren mejorar la gestión, visualización y análisis de grandes volúmenes de alertas técnicas, con el fin de optimizar la toma de decisiones operativas y asegurar la continuidad de sus servicios.

5.3. Descripción de la propuesta de innovación o del enfoque de negocio

Esta propuesta establece una arquitectura lógica para mejorar el manejo de las alertas en TI, unificando los indicadores clave en un entorno de visualización centralizado. El objetivo es que los equipos técnicos puedan organizar y analizar mejor los eventos diarios, permitiendo una respuesta más rápida y estratégica ante cualquier falla en la red.

En términos de innovación, el proyecto no busca instalar nuevo software de supervisión, sino optimizar lo que ya existe mediante un modelo formal que consolida datos de distintos sistemas. Este método reduce el desorden de información y permite identificar incidentes críticos de forma inmediata, facilitando la prioridad de atención en momentos de alta carga operativa.

La propuesta aplica conceptos de *Business Intelligence* para traducir métricas técnicas complejas en datos fáciles de entender para supervisores y analistas. Así, los dashboards se convierten en una herramienta de apoyo que ayuda a detectar patrones y tendencias en las fallas, sin necesidad de modificar la infraestructura tecnológica actual. Desde una perspectiva de gestión, representa una mejora para empresas que manejan flujos masivos de eventos y necesitan reforzar su supervisión con baja inversión, asegurando la continuidad del servicio y un control más ordenado de sus operaciones.

5.3.1. Diagnóstico situacional

El diagnóstico situacional se basó en un análisis FODA realizado en una organización de telecomunicaciones para evaluar los factores que afectan el manejo de las alertas de TI. Este examen permitió mapear el entorno operativo y las condiciones técnicas que determinan cómo se toman las decisiones frente a incidentes en la red.

Como fortalezas, se identificó que la empresa ya cuenta con herramientas de supervisión robustas y personal técnico capacitado. Esto abre oportunidades claras para implementar soluciones de visualización de datos que den sentido a la información

recolectada. Sin embargo, el análisis también expuso debilidades críticas, como el desorden de métricas en plataformas aisladas y la falta de un criterio unificado para priorizar alertas. Estas fallas se vuelven más riesgosas ante amenazas externas, como la alta exigencia de disponibilidad y la criticidad de los servicios de telecomunicaciones actuales.

A partir de este contexto, la propuesta de dashboards en Power BI se plantea como una alternativa de mejora orientada a aprovechar las fortalezas y oportunidades identificadas, al mismo tiempo que busca mitigar las debilidades y reducir el impacto de las amenazas. En este sentido, la propuesta contribuye a fortalecer el análisis de la información de alertas y a apoyar la toma de decisiones operativas mediante una visualización centralizada, clara y estructurada de los datos relevantes para el monitoreo TI (ver Tabla 29).

Tabla 29

Análisis FODA de una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025

Análisis	Descriptor
Fortaleza	<ul style="list-style-type: none"> • Se apoya en herramientas de monitoreo que generan alertas en tiempo real. • Personal técnico con experiencia en áreas como NOC, monitoreo TI, infraestructura y ciberseguridad. • Cuenta con infraestructura tecnológica para el monitoreo de nodos, servidores y servicios críticos. • Operación continua 24/7, lo que permite una atención permanente de incidencias.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Creciente demanda de servicios de telecomunicaciones y conectividad. • Disponibilidad de herramientas de inteligencia de negocios, como Power BI, que facilitan el análisis de información operativa. • Optimización de la toma de decisiones mediante el uso de dashboards visuales. • Tendencia a la automatización y centralización de información en entornos tecnológicos.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de alertas realizada de forma dispersa en diferentes herramientas o archivos. • Falta de visualización integrada de indicadores clave de monitoreo. • Procesos manuales que limitan la identificación y clasificación de alertas. • Ausencia de criterios automatizados para la Priorización de alertas según impacto
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento sostenido de ciberataques a infraestructuras de telecomunicaciones a nivel regional y global. • Obsolescencia acelerada de tecnologías debido al rápido avance del ecosistema digital. • Aumento de la exigencia de los clientes en cuanto a disponibilidad, seguridad y calidad del servicio. • Interrupciones de servicios ocasionadas por eventos externos de gran escala, como desastres naturales o fallas en infraestructuras críticas nacionales.

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2 Propuesta de valor

La propuesta de dashboards en Power BI orientada a la gestión de alertas de monitoreo TI entrega valor al personal de monitoreo y a la organización al proporcionar una visualización centralizada, clara y estructurada de las alertas y métricas técnicas, facilitando la comprensión del estado operativo de la infraestructura tecnológica y apoyando la toma de decisiones oportunas en entornos de alta demanda operativa.

Esta propuesta busca solucionar principalmente el problema de la dispersión de la información de alertas en múltiples herramientas y reportes, así como la dificultad para analizar, priorizar y correlacionar alertas de manera eficiente, lo que genera demoras en la identificación de eventos críticos y en la respuesta operativa del área de TI.

En ese sentido, la propuesta satisface la necesidad del personal de monitoreo de contar con información confiable, integrada y de fácil interpretación, que permita identificar alertas críticas, priorizar incidencias según su nivel de impacto y realizar un seguimiento del comportamiento histórico de las alertas. En consecuencia, el uso de dashboards en Power BI actúa como un soporte clave para optimizar la respuesta operativa y el control de alertas en la empresa de telecomunicaciones. Al basarse en el comportamiento histórico de los eventos, el modelo permite anticipar fallos y asegurar que la infraestructura se mantenga estable, transformando la gestión de monitoreo de una tarea reactiva a una estrategia basada en datos.

5.3.3 Fuentes de ingresos

El modelo de ingresos se basa en el servicio de consultoría técnica para la optimización de datos de monitoreo. La propuesta está dirigida a organizaciones con arquitecturas de red complejas que enfrentan silos de información debido al uso de herramientas aisladas. En lugar de comercializar licencias, el beneficio económico proviene del desarrollo de una metodología propia para unificar métricas y establecer criterios de prioridad en la operación diaria.

Los ingresos provienen de la estructuración de tableros estratégicos que convierten registros técnicos en indicadores de gestión. El costo del servicio se ajusta según la complejidad técnica, determinándose por el número de fuentes de datos a integrar, la especificidad de las métricas de red y el nivel de profundidad visual que el área de TI demande para su operación.

5.3.4. Canales de distribución

La difusión de la propuesta se basa en un modelo de contacto directo con los responsables de las áreas de TI, monitoreo y operaciones. Este canal principal se gestiona mediante reuniones técnicas, ya sean presenciales o virtuales, que permiten ajustar el alcance del modelo de dashboards a las necesidades específicas de la infraestructura de la organización.

Estos encuentros facilitan la demostración de la viabilidad del proyecto y cómo la visualización integrada impacta positivamente en la resolución de incidentes. Como soporte a esta comunicación, se utilizan herramientas digitales profesionales para el envío de documentación técnica, diagramas de arquitectura y propuestas formales por correo corporativo.

Además, se emplea material audiovisual demostrativo que explica el flujo de datos desde los sistemas de monitoreo hacia Power BI. Este recurso no tiene un fin publicitario, sino que sirve como guía técnica para que los equipos de gestión comprendan la estructura de la solución y los beneficios operativos de centralizar sus métricas.

5.3.5. Estrategia de penetración en el mercado

La estrategia de penetración para los dashboards en Power BI se basa en un modelo de posicionamiento y adopción progresiva en entornos B2B, diseñado para organizaciones con operaciones críticas de TI. El enfoque no es la venta de un producto nuevo, sino la demostración de valor operativo; el modelo se presenta como una capa complementaria que optimiza la interpretación y prioridad de las alertas existentes. Al aprovechar herramientas que la empresa ya posee (como plataformas de monitoreo y Power BI), se eliminan las barreras de entrada y se facilita la integración en los flujos de trabajo actuales.

Se aplicará un marketing de servicios técnicos sustentado en la credibilidad profesional y el acompañamiento especializado. Esto se ejecutará mediante demostraciones conceptuales y espacios de capacitación para los líderes de TI y operaciones, enfocándose en beneficios tangibles: reducción del desorden de datos, análisis más ágiles y soporte real a las decisiones críticas.

La implementación se divide en tres fases estratégicas:

- **Corto plazo (Introducción):** El foco estará en la sensibilización mediante sesiones explicativas y prototipos del dashboard dirigidos al personal de monitoreo, demostrando cómo la herramienta facilita su labor diaria.
- **Mediano plazo (Adopción):** Se ejecutará una etapa de ajuste y capacitación interna, donde los tableros se optimicen según el feedback operativo del área de TI. El objetivo es que el dashboard se convierta en una herramienta de consulta habitual para la gestión de incidentes.
- **Largo plazo (Consolidación):** La meta es estandarizar el uso de los dashboards como una práctica oficial dentro del área de monitoreo. Se busca que el modelo sirva de

referente para la mejora continua y sea replicable en otras áreas de la organización o en empresas con arquitecturas tecnológicas similares.

5.3.6 Actividades productivas propias y externas

Actividades productivas propias: Las actividades productivas se concentran en el diseño conceptual y funcional de los dashboards en Power BI para optimizar el manejo de las alertas. Este proceso abarca la selección de indicadores clave (KPIs) enfocados en el volumen de avisos, los niveles de criticidad, los tiempos de respuesta y el historial de eventos. Además, se establecen criterios de visualización específicos para que la información sea fácil de interpretar por el personal técnico.

El desarrollo también incluye la consolidación de datos provenientes de distintos sistemas de supervisión y la creación de prototipos conceptuales de los tableros. Estas tareas se complementan con el análisis estadístico de los resultados obtenidos en las encuestas al equipo de TI. La integración de estas acciones asegura que la propuesta tenga un sustento técnico sólido y responda directamente a las exigencias operativas del monitoreo de infraestructura.

Actividades productivas externas:

Las actividades externas consisten en el análisis del ecosistema tecnológico y las tendencias de la industria donde se proyecta la implementación de la propuesta. Estas actividades comprenden la revisión de buenas prácticas asociadas a la gestión de alertas de monitoreo TI, así como el análisis de estudios previos y referentes teóricos vinculados al uso de dashboards y herramientas de inteligencia de negocios en entornos operativos.

Asimismo, se consideran actividades externas la revisión de estándares, marcos de referencia y lineamientos orientados a la gestión de servicios de TI, especialmente aquellos relacionados con la operación del servicio, el monitoreo continuo y la atención de incidentes.

Estos insumos permiten contextualizar la propuesta dentro de prácticas reconocidas y asegurar su coherencia con enfoques utilizados en organizaciones con procesos de monitoreo similares.

Adicionalmente, se incluye la difusión académica de los resultados del estudio mediante informes, presentaciones y exposiciones, con el propósito de evidenciar el aporte de la visualización de la información como apoyo a la toma de decisiones operativas en el área de Tecnologías de la Información. Si bien la investigación no contempla una implementación práctica ni la generación directa de ingresos, estas actividades permiten que los hallazgos obtenidos sirvan como base para futuras iniciativas de mejora, proyectos tecnológicos o investigaciones posteriores en contextos organizacionales afines.

5.4. Alianzas

Proveedores más importantes: En el marco de la presente investigación, los proveedores más relevantes están asociados al soporte tecnológico y metodológico de la propuesta. Entre ellos se identifica a Microsoft, a través de su plataforma Power BI, la cual constituye la herramienta base para el diseño conceptual de dashboards orientados a la visualización y análisis de información de monitoreo TI.

Asimismo, se consideran como proveedores clave las herramientas de monitoreo TI utilizadas por la organización, tales como sistemas de supervisión de infraestructura, redes, servidores y servicios tecnológicos. Estas soluciones de monitoreo son los pilares que proveen los datos y alertas para los dashboards, resultando fundamentales para diagnosticar y optimizar la gestión operativa de la infraestructura.

Aliados estratégicos para las actividades clave:

Los aliados estratégicos de este proyecto son los actores que suministran el conocimiento técnico y la validación operativa necesaria para estructurar los dashboards en

Power BI. Su colaboración es el eje que permite alinear el diseño conceptual con las exigencias reales de la gestión de alertas en TI.

El personal del área de TI, específicamente los equipos de operaciones y monitoreo, constituyen el aliado principal. Su experiencia en el manejo diario de incidentes es vital para establecer los indicadores (KPIs) de mayor impacto y los criterios de prioridad que el tablero debe reflejar. Por otro lado, las jefaturas y supervisores de tecnología actúan como validadores estratégicos; ellos aseguran que la visualización de datos cumpla con los estándares de control y sirva como un insumo real para la toma de decisiones gerenciales.

Finalmente, se integra la visión de consultores especializados en Business Intelligence. Su aporte se centra en transferir mejores prácticas y marcos metodológicos para el diseño de indicadores, garantizando que los dashboards no solo sean estéticamente funcionales, sino que sigan estándares técnicos de analítica de datos avanzados.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

6.1.1. Conclusiones Generales

Se concluye que sí es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025; El diagnóstico confirmó deficiencias críticas, como la fragmentación de datos y la falta de criterios claros para priorizar incidentes. Estas brechas técnicas validan la implementación de un sistema de visualización integrada, capaz de transformar métricas complejas en indicadores estratégicos que agilicen la toma de decisiones y refuercen la continuidad operativa en el entorno de telecomunicaciones analizado.

6.1.2. Conclusiones Específicas

Conclusión Específica 1. Se concluye que sí es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la identificación y clasificación de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025; en la medida en que la visualización centralizada de alertas mediante dashboards permitiría organizar la información por categorías y criterios de clasificación, facilitando su identificación durante las actividades operativas de monitoreo.

Conclusión Específica 2. Se concluye que sí es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la priorización de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025; puesto que la visualización de criterios de severidad, impacto y frecuencia de las alertas permite distinguir con mayor claridad aquellas que requieren atención inmediata frente a las que presentan menor impacto operativo. Asimismo, la propuesta de dashboards se plantea como un soporte al análisis operativo, al

facilitar una lectura ordenada de la información relacionada con la criticidad de las alertas, sin implicar modificaciones directas en los procesos actuales de monitoreo.

Conclusión Específica 3. Se concluye que sí es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la conversión de métricas en indicadores en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025; dado que la presentación visual de la información técnica facilita la transformación de métricas operativas en indicadores comprensibles, permitiendo una mejor interpretación del estado de los servicios durante las actividades de monitoreo. De este modo, la propuesta de dashboards se plantea como un apoyo para el análisis de la información, al contribuir a que los datos técnicos puedan ser interpretados de forma clara por el personal de TI, sin suponer la modificación de los procesos actuales de monitoreo.

6.2. Recomendaciones

6.2.1. Recomendaciones Generales

Se recomienda integrar herramientas de inteligencia de negocios, específicamente Power BI, en los flujos de trabajo de monitoreo técnico. El objetivo es centralizar la gestión de datos operativos para reducir la carga de trabajo manual y elevar la eficiencia de los equipos de supervisión, permitiendo que la respuesta ante incidentes en la infraestructura de telecomunicaciones sea más ágil y precisa. Asimismo, las organizaciones del sector deben priorizar la transición hacia modelos de visualización de datos que complementen sus actuales sistemas de supervisión. Esta adopción progresiva facilita que el personal técnico interprete entornos tecnológicos complejos de forma intuitiva, respaldando su desempeño sin forzar una reingeniería drástica de los procesos actuales. La visualización debe ser vista como una capa de inteligencia estratégica que optimiza el control de la red y la continuidad del servicio.

6.2.2. Recomendaciones Específicas

Recomendación Específica 1. Se recomienda implementar dashboards para optimizar la identificación y clasificación de alertas de monitoreo técnico. Una estructura visual bien definida permite que el personal distinga de inmediato las categorías de los incidentes y sus atributos críticos, reduciendo el tiempo de diagnóstico inicial.

Este enfoque de visualización facilita el análisis del comportamiento de los eventos en el entorno operativo, permitiendo una interpretación más lógica y fluida de los datos. Al integrar estos tableros, la organización logra una gestión de información más coherente y proactiva, aprovechando los sistemas actuales sin necesidad de alterar los procesos de supervisión vigentes.

Recomendación Específica 2. Se recomienda integrar indicadores gráficos que segmenten los niveles de criticidad y el volumen de alertas en tiempo real. Esta configuración permite que los equipos de monitoreo prioricen los incidentes con base en datos visuales precisos, facilitando una respuesta rápida y una evaluación inmediata del impacto operativo de cada evento.

Recomendación Específica 3. Se recomienda considerar la conversión de métricas técnicas en indicadores visuales, a fin de facilitar la interpretación de la información generada por los sistemas de monitoreo TI, apoyando el análisis por parte del personal operativo y de supervisión, y contribuyendo a una mejor comprensión de los datos sin necesidad de realizar intervenciones directas sobre los procesos actuales.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AXELOS. (2019). *ITIL® Foundation: ITIL 4 Edition*. TSO (The Stationery Office).
- Ayala Galindo, K. S. A. (2024). Implementación de un Sistema de Inteligencia de negocios usando Power BI para mejorar la gestión de servicios en el Área de Operaciones de la empresa Dominiotech, 2024 [Tesis de Título, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio Institucional UTP. <https://repositorio.utp.edu.pe/>
- Castillo Guerrero, A. A. (2023). Business intelligence para el proceso de toma de decisiones del área de operaciones de una empresa de telecomunicaciones, Lima 2023 [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/>
- Castillo Pinto, R. O., Calsina Condori, H. F. y Mamani Paredes, J. (2024). Diseño de un Dashboard basado en un sistema de incidencias técnicas reportadas en una caja de ahorro y crédito. *Technology Rain Journal*, 3(2), e40. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10654321>
- Chen et al. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Chowdhury, I. J. y Tanvir, M. A. Y. (2026). Decision-Aware Trust Signal Alignment for SOC Alert Triage. arXiv preprint arXiv:2601.00123. <https://arxiv.org/>
- Evergreen, S. D. (2017). *Presenting data effectively: Communicating your findings for maximum impact* (2da ed.). SAGE Publications.
- Few, S. (2013). *Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data* (2da ed.). O'Reilly Media.
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.

- Hilario Davila, P. R., Mendez Salvatierra, E. Y. y Villaizan Cajachagua, F. G. (2022). Implementación de software Microsoft Power BI para mejorar la eficiencia en el control de proyectos de las infraestructuras de telecomunicaciones del departamento de proyectos en la empresa Viettel Perú S.A.C. [Tesis de Título, Universidad Continental]. Repositorio Institucional Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/>
- Khayat, M. R., Mshali, H. A. y Alnajim, A. M. (2025). Empowering Security Operation Center with Artificial Intelligence and Machine Learning—A Systematic Literature Review. *IEEE Access*, 13, 12050-12075. <https://ieeexplore.ieee.org/>
- Knaflic, C. N. (2015). *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. Wiley.
- Osholake, S. F., Omotayo, O. E., Oladele, H. O. y Adaramola, O. (2024). Human-AI Collaborative Security Operations: Optimizing SOC Analyst Cognitive Load Through Augmented Intelligence Frameworks. *Iconic Research and Engineering Journals*, 8(3), 500-512.
- Paivarinta, K. (2025). Visualization of SIEM Log Data for Alerting and Monitoring [Tesis de Bachiller, Jamk University of Applied Sciences]. Theseus. <https://www.theseus.fi/>
- Microsoft. (2026). Power BI: Visualización de datos y Business Intelligence. Recuperado el 20 de febrero de 2026, de <https://powerbi.microsoft.com/es-es/>
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (2021). La digitalización de las sociedades en América Latina y el Caribe como respuesta a la crisis del COVID-19. Naciones Unidas.
- ISO/IEC. (2022). Seguridad de la información, ciberseguridad y protección de la privacidad — Sistemas de gestión de la seguridad de la información — Requisitos (ISO/IEC 27001:2022). Organización Internacional de Normalización.
- UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones). (2022). Informe sobre la medición del desarrollo digital: Datos y cifras 2022. Naciones Unidas.

VIII. ANEXOS

8.1. Registro de impacto y resultados:

Tipo de documento: Trabajo de investigación

Título del Trabajo de Investigación o Tesis

“Propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.”

Integrante:

1. Maza Farfán, William Jorge

Asesor: Quijano Aranibar, Ivan Ernesto

Impacto de la Investigación

Respecto al impacto económico, la investigación evidencia que el uso de dashboards en Power BI contribuye a una mejor gestión de alertas de monitoreo TI, lo cual permite optimizar costos y gastos operativos asociados a tiempos de atención prolongados, reprocesos y uso ineficiente de recursos. Asimismo, la mejora en la priorización de alertas críticas favorece una asignación más eficiente del personal y de los recursos tecnológicos. En ese sentido, el estudio aporta un enfoque que contribuye a la sostenibilidad económica de las operaciones de monitoreo en empresas de telecomunicaciones.

Resultado del proceso de investigación

Este proyecto de investigación ha permitido conocer la situación actual de la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones, evidenciando la existencia de dispersión de información, dificultades en la identificación y priorización de alertas, así como limitaciones en la conversión de métricas técnicas en indicadores claros. Asimismo, el análisis de los datos obtenidos a través del estudio permitió evaluar el uso de dashboards en Power BI como una alternativa para mejorar la visualización y organización de la información de monitoreo. Los resultados evidencian que una gestión más estructurada de las alertas contribuye a una mejor toma de decisiones operativas, lo cual representa un indicador positivo para optimizar la eficiencia y sostenibilidad de las operaciones de monitoreo TI.

8.2. Matriz de consistencia:

Tabla 30

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable 1: Dashboards en Power BI Dimensiones - Visualización de métricas técnicas - Integración de datos operativos - Usabilidad	Enfoque de investigación: Cuantitativo Tipo de investigación: Aplicada Diseño de investigación: No experimental de corte transversal	Población: Todos los integrantes del área de TI de una empresa de telecomunicaciones Muestra: 52 integrantes del área de TI de una empresa de telecomunicaciones, el muestreo será no probabilístico por conveniencia..
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable 2: Gestión de alertas de monitoreo TI Dimensiones: - Identificación y clasificación de alertas	Niveles de investigación: -Descriptivo	
¿Es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025?	Conocer si es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.	No requiere hipótesis.			
¿Es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la identificación y clasificación de alertas en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025?	Conocer si es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la identificación y clasificación de alertas en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.	No requiere hipótesis.			

<p>¿Es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la priorización de alertas en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025?</p>	<p>Conocer si es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la priorización de alertas en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.</p>	<p>No requiere hipótesis.</p>	<p>- Priorización de alertas</p>		
<p>¿Es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la conversión de métricas en indicadores en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025?</p>	<p>Conocer si es viable la propuesta de dashboards en Power BI para mejorar la conversión de métricas en indicadores en una empresa de telecomunicaciones del distrito de San Borja, 2025.</p>	<p>No requiere hipótesis.</p>	<p>- Conversión de métricas en indicadores</p>		

8.3. Matriz de operacionalización de variables:

Tabla 31

Matriz de operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	PREGUNTAS	ESCALA DE MEDICIÓN	I	ESCALA						
									1	2	3	4	5		
Variable 1: Dashboards en Power BI	Los dashboards son herramientas de visualización que permiten presentar información relevante de forma clara y estructurada, facilitando que los usuarios comprendan rápidamente lo que ocurre en los procesos que supervisan. A través del uso de indicadores clave, los dashboards ayudan a identificar desviaciones, problemas u oportunidades de mejora, brindando soporte a la toma de decisiones de manera oportuna (Few, 2013).	La medición de la variable Dashboards en Power BI se divide en tres dimensiones principales: la Visualización de métricas técnicas (ítems 1 al 3), la Integración de datos operativos (ítems 4 al 6), y la Usabilidad (ítems 7 al 9), que mide la facilidad de navegación y manejo de la herramienta.	Visualización de métricas técnicas	Identificación de problemas	1	¿La visualización de métricas en el sistema de monitoreo actual facilita la identificación rápida de problemas?	Ordinal	Cuestionario	T O T A L M E N T E	E N	E N	E N	D E S A C U E R D O	D E S A C U E R D O	D E S A C U E R D O
				Tipos gráficos	2	¿El monitoreo actual utiliza los tipos de gráficos más eficientes para representar el rendimiento de los servicios de TI?									
				Gráficos interactivos	3	¿Considera que el uso de gráficos interactivos en el dashboard mejoraría la comprensión del rendimiento del servicio?									
			Integración de datos operativos	Búsqueda en múltiples herramientas	4	¿La información de alertas en el monitoreo actual se encuentra dispersa y requiere buscar datos en múltiples herramientas?									
				Integración de métrica con servicio afectado	5	¿El monitoreo actual integra la métrica de alerta con la información del servicio afectado en una sola vista?									
				Consolidación de la alerta y servicio afectado	6	¿Considera que la consolidación de la información de la alerta y del servicio afectado en una sola vista, mejorará su eficiencia de diagnóstico?									
			Usabilidad	Localizar información crítica	7	¿La organización de los elementos en el monitoreo actual permite encontrar la información crítica de manera intuitiva y sin esfuerzo?									
				Nivel de consistencia del dashboard	8	¿El diseño general de la Propuesta de dashboards en Power BI es consistente con otras herramientas de monitoreo utilizadas en el área de TI?									

				Nivel de intuitividad del sistema de monitoreo para nuevos usuarios	9	¿Cree que el sistema de monitoreo debe ser intuitivo que los nuevos integrantes del equipo puedan usarlo sin necesidad de una capacitación exhaustiva?										
Variable 2: Gestión de alertas de monitoreo TI	La gestión de alertas de monitoreo TI se refiere al conjunto de actividades orientadas a identificar, clasificar y priorizar las alertas generadas por los sistemas de monitoreo, con el propósito de detectar oportunamente incidentes que puedan afectar la continuidad de los servicios tecnológicos. Una gestión adecuada de alertas contribuye a reducir el tiempo de respuesta, evitar la saturación de notificaciones irrelevantes y apoyar la toma de decisiones operativas en el área de tecnologías de la información (Axelos, 2019).	La variable Gestión de alertas de monitoreo TI para su medición se descompone en las siguientes dimensiones: Identificación y clasificación de alertas (ítems 10–12), Priorización de alertas (ítems 13–15) y Conversión de métricas en indicadores (ítems 16–18).	Identificación y clasificación de alertas	Identificar alertas críticas sin confusión	10	¿El sistema actual de monitoreo me permite identificar rápidamente las alertas críticas sin confusión?	ORDINAL	C	U	E	S	T	I	O	N	A
				volumen de alertas en la detección de alertas relevantes	11	¿El volumen actual de alertas dificulta la detección oportuna de las incidencias que realmente afectan al servicio?										
				Percepción sobre la rapidez del registro de fallos	12	¿Considera que el tiempo de registro de un fallo es lo suficientemente rápido para asegurar la continuidad del servicio?										
			Priorización de alertas	Criterios de severidad y prioridad en las alertas	13	¿el monitoreo actual aplica criterios de severidad y prioridad a todas las alertas de red y servicio?										
				Diferenciación visual entre alertas críticas e informativas	14	¿Es fácil diferenciar visualmente las alertas de alta prioridad de las alertas informativas en la interfaz actual?										
				Asignación automática de prioridades según el impacto en el servicio	15	¿Es crucial que el sistema de monitoreo asigne la prioridad de una alerta de forma automática basándose en el impacto real que esta genera en el servicio?										
			Convertir métricas	16												

				técnicas en indicadores de impacto en el servicio		¿En la actualidad, Las métricas técnicas se traducen fácilmente a indicadores de impacto en el servicio?								
			Conversión de métricas en indicadores	Efectividad de la información de monitoreo	17	¿La información de monitoreo actual facilita la comunicación del impacto del problema a otros equipos o a la gerencia?								
			Conversión de métricas en indicadores	Importancia de indicadores de servicio claros para la comunicación del impacto a la gerencia	18	¿Cree que es esencial contar con indicadores de servicio fáciles de entender para mejorar significativamente la comunicación del impacto de los problemas de TI a la gerencia?								

8.4. Instrumentos de recolección de datos



Encuesta: "Modelo de dashboards en Power BI para la Gestión de alertas de monitoreo de TI"

Propósito: Proponer un modelo de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas

Soy William Maza, estudiante de la Escuela de Tecnologías de la información del Instituto San Ignacio de Loyola (ISIL). Esta encuesta forma parte del proyecto de investigación titulado: "Modelo de dashboards en Power BI para mejorar la gestión de alertas de monitoreo TI en una empresa de telecomunicaciones, 2025"

Instrucciones

La duración de la encuesta es menor a 10 minutos. Además, es completamente anónima, por lo que le pediremos datos personales. Sus respuestas serán utilizadas únicamente para la investigación y con total confidencialidad, por ello le pedimos sinceridad al contestar.

Muchas gracias por su tiempo!!

1. ¿Cuál es su género?

- Mujer
- Hombre

2. ¿Cuántos años tiene?

- < 18
- 18 - 25
- 26 - 35
- 36 - 45
- 46 - 55
- > 55

3. ¿En qué área o rol de TI se desempeña actualmente?

- Monitoreo TI
- Ingeniería
- Infraestructura
- Planta Externa
- NOC
- Ciberseguridad

4. ¿La visualización de métricas en el sistema de monitoreo actual facilita la identificación rápida de problemas?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

5. ¿El monitoreo actual utiliza los tipos de gráficos más eficientes para representar el rendimiento de los servicios de TI?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

6. ¿Considera que el uso de gráficos interactivos en el dashboard mejoraría la comprensión del rendimiento del servicio?

- Nada importante
- Poco importante
- Medianamente importante
- Importante
- Muy importante

7. ¿La información de alertas en el monitoreo actual se encuentra dispersa y requiere buscar datos en múltiples herramientas?

- Nunca
- Rara vez
- A veces
- Frecuentemente
- Siempre

8. ¿El monitoreo actual integra la métrica de alerta con la información del servicio afectado en una sola vista?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

9. ¿El monitoreo actual integra la métrica de alerta con la información del servicio afectado en una sola vista?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

10. ¿Considera que la consolidación de la información de la alerta y del servicio afectado en una sola vista mejorará su eficiencia de diagnóstico?

- Nada probable
- Poco probable
- Medianamente probable
- Probable
- Muy probable

11. ¿La organización de los elementos en el monitoreo actual permite encontrar la información crítica de manera intuitiva y sin esfuerzo?

- Muy difícil
- Difícil
- Regular
- Fácil
- Muy fácil

12. ¿El diseño general del modelo es consistente con otras herramientas de monitoreo utilizadas en el área de TI?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

13. ¿Cree que el sistema de monitoreo debe ser intuitivo para que los nuevos integrantes del equipo puedan usarlo sin necesidad de una capacitación exhaustiva?

- Nada importante
- Poco importante
- Medianamente importante
- Importante
- Muy importante

14. ¿El sistema actual de monitoreo me permite identificar rápidamente las alertas críticas sin confusión?

- Muy difícil
- Difícil
- Regular
- Fácil
- Muy fácil

15. ¿El volumen actual de alertas dificulta la detección oportuna de las incidencias que realmente afectan al servicio?

- Nunca
- Rara vez
- A veces

- Frecuentemente
- Siempre

16. ¿Qué tan importante le parece que los fallos se registren y atiendan rápidamente para evitar interrupciones del servicio?

- Nada importante
- Poco importante
- Medianamente importante
- Importante
- Muy importante

17. ¿El monitoreo actual aplica criterios de severidad y prioridad a todas las alertas de red y servicio?

- Nunca
- Rara vez
- A veces
- Frecuentemente
- Siempre

18. ¿Es fácil diferenciar visualmente las alertas de alta prioridad de las alertas informativas en la interfaz actual?

- Muy difícil
- Difícil
- Regular
- Fácil
- Muy fácil

19. ¿Es crucial que el sistema de monitoreo asigne la prioridad de una alerta de forma automática basándose en el impacto real que esta genera en el servicio?

- Nada importante
- Poco importante
- Medianamente importante
- Importante
- Muy importante

20. ¿En la actualidad, las métricas técnicas se traducen fácilmente a indicadores de impacto en el servicio?

- Muy difícil
- Difícil
- Regular
- Fácil
- Muy fácil

21. ¿La información de monitoreo actual facilita la comunicación del impacto del problema a otros equipos o a la gerencia?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

22. ¿Cree que es esencial contar con indicadores de servicio fáciles de entender para mejorar significativamente la comunicación del impacto de los problemas de TI a la gerencia?

- Nada importante
- Poco importante
- Medianamente importante
- Importante
- Muy importante