



Esta obra está bajo una  
[Licencia Creative Commons  
Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)  
Vea una copia de esta licencia en  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Tesis

# **Sistema help desk para la gestión de incidencias de Tecnología de Información en las empresas de la Región San Martín**

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

**Autor:**

Marquinho Pezo Ruiz

<https://orcid.org/0009-0005-7501-8445>

**Asesor:**

Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo

<https://orcid.org/0000-0002-8392-3542>

**Co-Asesor:**

Ing. Dr. Walter Saucedo Vega

<https://orcid.org/0000-0003-0581-5551>

**Tarapoto, Perú**

**2025**



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Tesis

# **Sistema help desk para la gestión de incidencias de Tecnología de Información en las empresas de la Región San Martín**

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

**Autor:**

Marquinho Pezo Ruz

**Sustentado y Aprobado el 18 de agosto del 2025, ante el honorable jurado:**

**Presidente de Jurado**  
Lic. Dr. Marco Armando Gálvez Díaz

**Secretario de Jurado**  
Ing. MBA. John Clark Santa María Pinedo

**Vocal de Jurado**  
Ing. Dr. Ángel Cárdenas García

**Asesor**  
Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo

**Co-Asesor**  
Ing. Dr. Walter Saucedo Vega

Tarapoto, Perú

2025



*Universidad Nacional de San Martín*

*Facultad de Ingeniería de Sistema e Informática*

Ciudad Universitaria - Jr. Amorarca # 315 - Morales



**ACTA DE SUSTENTACIÓN  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Resolución N° 034-2025-UNSM/FISI-D (08.08.2025)

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA – ESCUELA PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

A las 09:00 horas del día lunes, 18 de agosto del año 2025, se inició el acto público de sustentación de la tesis titulada: SISTEMA HELP DESK PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS DE LA REGIÓN SAN MARTÍN; presentado por MARQUINHO PEZO RUIZ, con el Asesor: Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo y el Coasesor: Ing. Dr. Walter Saucedo Vega.

Instalado los miembros de jurado calificador conformado por:

Presidente : Lic. Dr. Marco Armando Gálvez Díaz  
Secretario : Ing. John Clark Santa María Pinedo  
Vocal : Ing. Dr. Ángel Cárdenas García.

El presidente del jurado dirigió brevemente unas palabras y a continuación el secretario dio lectura a la Resolución N° 034-2025-UNSM/FISI-D.

Seguidamente el autor expuso el trabajo de investigación y el jurado realizó las preguntas pertinentes, respondidas por el sustentante y eventualmente por el asesor, con la venia del jurado.

Una vez terminada la ronda de preguntas el jurado procedió a deliberar para determinar la calificación final, para lo cual dispuso un receso de quince (15) minutos, con participación del asesor con voz, pero sin voto y sin la presencia del sustentante y otros participantes del acto público.

Luego de aplicar los criterios de calificación con estricta observancia del principio de objetividad y de acuerdo con los puntajes en escala vigesimal (de 0 a 20), según el Anexo 4.2. del RG-CTI, la nota de sustentación otorgada resultante del promedio aritmético de los calificativos emitidos por cada uno de los miembros del jurado fue *diecisiete*.... (17).

De acuerdo con el Artículo 40° del RG – CTI, la nota obtenida es *diecisiete* (17).... y correspondiente a la calificación de *muy bueno*; leído este resultado en presencia de todos los participantes del acto de sustentación, el secretario dio lectura a las observaciones subsanables al informe final que el autor deberá corregir y alcanzar al jurado en un plazo máximo de treinta (30) días calendario.



# Universidad Nacional de San Martín

Facultad de Ingeniería de Sistema e Informática

Ciudad Universitaria - Jr. Amorarca # 315 - Morales



Firman los integrantes del jurado calificador, asesor y el autor de la tesis en señal de conformidad, dando por concluido el acto a las 10:05..... horas, el mismo día 18 de agosto del 2025.

Lic. Dr. Marco Armando Gálvez Díaz  
Presidente

Ing. John Clark Santa María Pinedo  
Secretario

Ing. Dr. Ángel Cardenas García  
Vocal

Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo  
Asesor

Ing. Dr. Walter Saucedo Vega  
Coasesor

Marquinho Pezo Ruiz  
Autor

## Declaratoria de autenticidad

Yo, Marquinho Pezo Ruiz, identificado con DNI N° 74162139, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, de la Universidad Nacional de San Martín, con la tesis titulada: Sistema help desk para la gestión de incidencias de Tecnología de Información en las empresas de la Región San Martín.

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 18 de agosto de 2025



.....  
**Marquinho Pezo Ruiz**

DNI N° 74162139

## Ficha de identificación

<p><b>Título:</b> Sistema help desk para la gestión de incidencias de Tecnología de Información en las empresas de la Región San Martín</p>	<p><b>Área de investigación:</b> Ingeniería y Tecnología.  <b>Línea de investigación:</b> Ingeniería de Sistemas y Comunicaciones.  <b>Sublínea de investigación:</b> Sistemas de información.  <b>Grupo de investigación:</b> Innuva (Resolución N° 390-2022-UNSM/CU-R)  <b>Tipo de investigación:</b>  Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p><b>Autor:</b> Marquinho Pezo Ruiz</p>	<p>Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática  Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática  <a href="https://orcid.org/0009-0005-7501-8445">https://orcid.org/0009-0005-7501-8445</a></p>
<p><b>Asesor:</b> Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo</p>	<p><b>Dependencia local de soporte:</b>  Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática  Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática  Unidad o Laboratorio Ingeniería de Sistemas e Informática  <a href="https://orcid.org/0000-0002-8392-3542">https://orcid.org/0000-0002-8392-3542</a></p>
<p><b>Co - Asesor:</b> Ing. Dr. Walter Saucedo Vega</p>	<p><b>Dependencia local de soporte:</b>  No Aplica  <a href="https://orcid.org/0000-0003-0581-5551">https://orcid.org/0000-0003-0581-5551</a></p>

## Dedicatoria

A mi novia, por su inquebrantable apoyo y motivación. A mis padres, cuyo afecto incondicional y ejemplo de esfuerzo y perseverancia han guiado mi formación personal y académica. A mi hermano, por su constante apoyo y convertirse en una de las principales fortalezas de mi vida. A mis amigos, por acompañarme en cada etapa de este camino y brindarme su aliento cuando más lo necesitaba. Y, finalmente, a mi asesor y coasesor, por su guía y sabiduría, que han sido cruciales para la realización de este proyecto. A todos, gracias por creer en mí y por hacer posible la culminación de esta meta.

Marquinho

## Agradecimiento

Agradezco profundamente al Dr. Alberto Alva Arévalo, por su asesoramiento, paciencia y respaldo durante todo este proceso. La sabiduría y trayectoria del asesor constituyeron un aporte decisivo en la realización de esta investigación.

A mi novia, por su compañía y fidelidad, que con su apoyo hizo de este viaje académico una experiencia memorable.

Finalmente, a mi familia, cuyo afecto incondicional y su compañía, me ha brindado la fuerza y el ánimo necesario para superar cada desafío. Este logro es tanto mío como suyo. ¡Gracias!

El autor

## Índice general

Ficha de identificación.....	6
Dedicatoria .....	7
Agradecimiento .....	8
Índice de tablas .....	11
Índice de figuras.....	13
RESUMEN .....	14
ABSTRACT .....	15
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN .....	16
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	18
2.1. Antecedentes de la investigación.....	18
2.2. Fundamentos teóricos .....	21
2.2.1. Metodología ITIL.....	22
2.2.2. Arquitectura del software .....	25
2.2.3. Gestión de Incidencias .....	26
2.2.4. Sistema Help Desk .....	31
2.2.5. Definición de términos .....	33
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS .....	35
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación .....	35
3.1.1. Ubicación política.....	35
3.1.2. Ubicación geográfica .....	35
3.1.3. Periodo de ejecución .....	35
3.1.4. Autorizaciones y permisos.....	35
3.1.5. Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	35
3.1.6. Aplicación de principios éticos internacionales.....	35
3.2. Sistemas de variables .....	36
3.3. Procedimientos de la investigación.....	37
3.3.1. Objetivo específico 01 .....	39

	10
3.3.2. Objetivo específico 02 .....	39
3.3.3. Objetivo específico 03 .....	40
3.3.4. Objetivo específico 04 .....	41
3.3.5. Objetivo específico 05 .....	41
3.3.6. Objetivo específico 06 .....	42
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	44
4.1. Resultado específico 1 .....	44
4.2. Resultado específico 2 .....	45
4.3. Resultado específico 3 .....	46
4.4. Resultado específico 4 .....	47
4.5. Resultado específico 5 .....	49
4.6. Resultado específico 6 .....	50
4.7. Resultado general.....	51
4.8. Discusión .....	52
CONCLUSIONES .....	55
RECOMENDACIONES .....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	57
ANEXOS.....	61
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	62
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables .....	64
Anexo 3: Instrumento de recolección de datos .....	65
Anexo 4: Consentimiento Informado .....	70
Anexo 5: Base de Datos del pretest .....	71
Anexo 5: Validación del instrumento.....	73
Anexo 6: Diagrama de Caso de Uso .....	81
Anexo 7: Diagramas de Flujos de Datos (DFD) .....	82
Anexo 8: Modelo Entidad Relación.....	83
Anexo 9: Interfaces del sistema web.....	84

## Índice de tablas

Tabla 1	Comparativa entre metodologías para la GDI en TI .....	21
Tabla 2	Fases del Ciclo de vida ITIL y Módulos del Sistema Help Desk .....	23
Tabla 3	Modelo Vista Controlador .....	26
Tabla 4	Detalle de variables por objetivo específico 01 .....	36
Tabla 5	Detalle de variables por objetivo específico 02.....	36
Tabla 6	Detalle de variables por objetivo específico 03.....	36
Tabla 7	Detalle de variables por objetivo específico 04.....	37
Tabla 8	Detalle de variables por objetivo específico 05.....	37
Tabla 9	Detalle de variables por objetivo específico 06.....	37
Tabla 10	Nivel de identificación del riesgo de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023.....	44
Tabla 11	Estadísticos Pretest y Postest en relación a la identificación del riesgo de incidencias del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C.....	45
Tabla 12	Nivel de clasificación y priorización de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023.....	45
Tabla 13	Estadísticos Pretest y Postest en relación a la clasificación y priorización de incidencias del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C.....	46
Tabla 14	Nivel de análisis de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023.....	46
Tabla 15	Estadísticos Pretest y Postest en relación al análisis de incidencias del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C.....	47
Tabla 16	Nivel de solución de problemas de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023.....	48
Tabla 17	Estadísticos Pretest y Postest en relación a la solución de problemas incidencias del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C.....	48
Tabla 18	Nivel de monitoreo y seguimiento de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023.....	49
Tabla 19	Estadísticos Pretest y Postest en relación al monitoreo y seguimiento de incidencias del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C.....	50
Tabla 20	Nivel de mejora continua en la GDI de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023.....	50
Tabla 21	Estadísticos Pretest y Postest en relación a la mejora continua de la GDI del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C.....	51

Tabla 22 Nivel de gestión de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023.....	51
Tabla 23 Estadísticos Pretest y Postest en relación a la GDI del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C.....	52

## Índice de figuras

Figura 1 Módulo Registro de Incidencias. ....	24
Figura 2 Módulo de clasificación y priorización. ....	24
Figura 3 Módulo de seguimiento. ....	25
Figura 4 Módulo de seguimiento. ....	25
Figura 5 Diagrama de arquitectura MVC – Sistema Help Desk. ....	26
Figura 6 Flujo de información del sistema HelpDesk. ....	26
Figura 7 Actividades clave de Gestión de Incidentes. ....	27
Figura 8 Diseñando la práctica de GDI. ....	28
Figura 9 Actividades principales de la GDI según ITIL. ....	30

## RESUMEN

Sistema help desk para la gestión de incidencias de Tecnología de Información en las empresas de la Región San Martín

El estudio tuvo como finalidad determinar el impacto del sistema help desk en la gestión de incidencias de tecnologías de información en las empresas de la región San Martín. En cuanto a la metodología, el estudio fue de tipo aplicado, cuantitativo y pre-experimental (un solo grupo con pre y pos test) realizado en MPR TEC S.A.C. con 61 participantes (5 trabajadores y 56 clientes). Se diseñó e implementó un sistema help desk basado en ITIL y arquitectura MVC (Java-MySQL), con módulos de registro, clasificación, priorización, seguimiento y reportes. Se aplicó un análisis descriptivo e inferencial, utilizando la prueba de Wilcoxon en la verificación de hipótesis. Tras la implementación, el estudio arrojó resultados que evidenciaron mejoras significativas en todas las dimensiones: el nivel alto pasó de 14.8% a 77% en identificación; de 14.8% a 63.9% en clasificación y priorización; de 9.8% a 77% en análisis; de 8.2% a 78.7% en solución; de 6.6% a 72.1% en monitoreo y seguimiento; y de 18% a 72.1% en mejora continua. En la variable global, el nivel alto aumentó de 1.6% a 88.5%, mientras que el nivel bajo descendió de 9.8% a 0%. La prueba de Wilcoxon arrojó  $Z = -6.805$ ,  $p < 0.001$ . El estudio concluye que el help desk mejoró significativamente la gestión de incidencias de TI, en consecuencia, se recomienda su adopción y el establecimiento de ciclos de mejora continua.

**Palabras clave:** Help Desk; Gestión de incidencias; ITIL.

## ABSTRACT

Sistema help desk para la gestión de incidencias de Tecnología de Información en las empresas de la Región San Martín

The purpose of the study was to determine the impact of the help desk system on the management of information technology incidents in companies in the San Martín region. In terms of methodology, the study was applied, quantitative, and pre-experimental (a single group with pre- and post-tests) conducted at MPR TEC S.A.C. with 61 participants (5 employees and 56 customers). A help desk system based on ITIL and MVC architecture (Java–MySQL) was designed and implemented, with modules for registration, classification, prioritization, monitoring, and reporting. Descriptive and inferential analysis was applied, using the Wilcoxon test to verify hypotheses. Following implementation, the study yielded results that showed significant improvements in all areas: the high level rose from 14.8% to 77% in identification; from 14.8% to 63.9% in classification and prioritization; from 9.8% to 77% in analysis; from 8.2% to 78.7% in solution; from 6.6% to 72.1% in monitoring and follow-up; and from 18% to 72.1% in continuous improvement. In the overall variable, the high level increased from 1.6% to 88.5%, while the low level decreased from 9.8% to 0%. The Wilcoxon test yielded  $Z = -6.805$ ,  $p < 0.001$ . The study concludes that the help desk significantly improved IT incident management. Consequently, its adoption and the establishment of continuous improvement cycles are recommended.

**Keywords:** Help Desk; Incident Management; ITIL.



## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN**

En el panorama actual, a nivel mundial, la utilización y manejo de las tecnologías de la información, en adelante TI, en diversas empresas han permitido mejorar la automatización, control y medición de los procesos de trabajo o producción. Sin embargo, como ocurre con cualquier herramienta de trabajo, estas tecnologías están sujetas a anomalías, deficiencias, fallos, desgaste y diversas limitaciones debido al paso del tiempo, al crecimiento de la organización y a otros factores. Lovelock (2023), indica que el mercado de servicios informáticos atraviesa una etapa de expansión y transformación, en la medida en que las organizaciones optan por recurrir a profesionales externos para los procesos de implementación y soporte. Se proyecta que el gasto en servicios de consultoría ascenderá a 264.900 millones de dólares en 2024, lo que representa un incremento del 6,7% respecto al año 2023.

Es por ello que el sector de servicios de mesa de ayuda presenta un crecimiento notable, impulsado por la creciente demanda de soluciones eficientes orientados a la Gestión de Servicios de Tecnologías de Información, en adelante GSTI. Según los informes de investigación de mercado, se espera que el sector experimente un crecimiento anual compuesto del 10.2% durante el horizonte proyectado. Las tendencias del mercado evidencian un incremento en la adopción de tecnologías particularmente en inteligencia artificial como en automatización en los sistemas de mesa de ayuda, con la finalidad de optimizar tanto la eficiencia como la calidad del servicio ofrecido. Además, se observa un interés creciente en soluciones de mesa de ayuda basadas en la nube, que facilitan el acceso y la colaboración remota.

En cuanto a la distribución geográfica, América del Norte y Europa son los principales mercados para los sistemas de mesa de ayuda debido a la alta adopción de tecnología en estas regiones. Por otro lado, Asia-Pacífico registra un crecimiento notable, impulsado por el incremento de la digitalización en países como India y China. Específicamente, Estados Unidos y China destacan como los mercados más grandes y con mayor potencial de crecimiento, dado el aumento en la cantidad de empresas que buscan mejorar su infraestructura de TI (Medium, 2024).

En el Perú, las organizaciones, cada vez son más conscientes que la satisfacción del cliente suele conducir a un aumento en sus compras, y esto se debe a la calidad del sistema o servicio de Help Desk, que, al minimizar los incidentes, permite a los

colaboradores atender con mayor eficacia los requerimientos de los clientes, como resultado, contribuye al aumento en las ventas y la mejora de los servicios proporcionados hacia sus clientes, Nettix (2022).

Paico (2023), refiere que en la Municipalidad Provincial de Moyobamba (MPM) se utiliza bitácoras manuales o formatos físicos del área de TI, destinados a archivo, conduciendo a un uso inadecuado y pérdida de información guardada, obteniendo respuestas deficientes a las posibles soluciones de incidencias generadas por las diferentes áreas de la MPM, evidenciando la falta de un sistema Help Desk.

Por tanto, la comunicación desempeña un rol esencial en la resolución de problemas y en la garantía de una experiencia óptima. En este sentido, un servicio de mesa de ayuda se presenta como una solución ideal con el fin de garantizar la operatividad eficiente y confiable de las TI en el ámbito empresarial.

Durante la operación de MPR TEC S.A.C, se ha observado que el 80% de las empresas a las que brinda servicios durante un año carecen de un área de TI. Esta falta de un servicio de help desk ha dificultado la Gestión de Incidencias, en adelante GDI, lo que compromete la eficiencia de los servicios que ofrece la empresa.

Dada esta problemática, MPR TEC S.A.C. busca fortalecer sus procesos de atención para optimizar el monitoreo, control y GDI de las empresas que reciben su soporte técnico informático. Por esta razón, la investigación propone perfeccionar la GDI de TI en las organizaciones pertenecientes a la región San Martín, implementando un servicio Help Desk, con la finalidad de obtener resultados eficientes y ágiles.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

##### **A nivel internacional**

El estudio Implementación de un sistema de mesa de ayuda informático Help Desk para la gestión de requerimientos que se presentan en un SOC, desarrollado en Ecuador, tuvo como propósito implementar una solución que permitiera al Centro de Operaciones de Seguridad (SOC) gestionar de manera centralizada los requerimientos generados por sus seis clientes, así como el control y registro de incidentes, entre los que se incluyen entidades bancarias y del sector público. Inicialmente, utilizaban un archivo Excel compartido en la red interna, lo que resultaba ineficiente y demandante en términos de tiempo y recursos. La metodología involucró analizar esta problemática y, como resultado, la empresa decidió adoptar un servicio de mesa de ayuda Freshservice, una herramienta ITSM facilitadora en el registro, evaluación y el monitoreo integral de los incidentes y requerimientos gestionados, mejorando así la efectividad del flujo de atención. La implementación de Freshservice permitió una administración más eficiente de incidentes y requerimientos, optimizando los recursos y tiempo de los analistas (Faria, 2021).

La investigación titulada Formulación de plan de optimización para la prestación de servicios de mesa de ayuda (help desk) aplicando la práctica de gestión de incidentes ITIL v4 y la metodología Scrum en la empresa Mastercore en Bogotá, realizada en Colombia, se orientó al diseño de un plan de gestión de servicios para el HelpDesk de Mastercore S.A.S. mediante ITIL y Scrum. El estudio es de tipo cuantitativo y probabilístico, empleando cuestionarios y encuestas como instrumentos de recolección de información. Los hallazgos indican que entre junio y agosto de 2019, el 85% de los tickets (incidencias) fueron resueltos, y menos del 20% presentaron problemas relacionados con deficiencias en la atención al cliente o limitaciones de carácter técnico. Este resultado evidencia que la percepción de los usuarios respecto al servicio de atención presenta una valoración favorable, reconociéndose como un elemento diferenciador del servicio de HelpDesk. La investigación concluye que el principal recurso del servicio de HelpDesk es mejorar y optimizar la rapidez en la gestión y resolución de tickets (Ávila, 2020).

La investigación titulada Propuesta de un sistema de información mesa de ayuda para requerimientos en clientes, realizada en Colombia, propuso una estrategia para Heon

Health On Line orientada a implementar un sistema de información tipo help desk, orientado a posibilitar que los clientes gestionen y rastreen sus solicitudes en tiempo real desde cualquier ubicación. La metodología propuesta se fundamenta en el PMI y su guía PMBOK, que define estándares de gestión de proyectos a través de procesos apoyados en conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas. Los resultados muestran proyecciones altas en los indicadores de rentabilidad (TIR) y unas estimaciones de flujo de caja descontado (VPN) con un alto margen, lo que garantiza la rentabilidad esperada de la inversión. La conclusión es que el proyecto es viable en todos los escenarios para los involucrados, incluidos inversionistas, dueños y socios de la empresa (Hurtado et al., 2019).

### **A nivel nacional**

El estudio Implementación de un sistema de service desk para mejorar la gestión de incidencias de servicios tecnológicos basado en ITIL 4 en GIDTEC, desarrollada en Lima, planteó el objetivo de la adopción de un servicio de mesa de ayuda, fundamentado en ITIL 4 con el fin de optimizar los procesos de resolución de incidentes relacionados con los servicios tecnológicos de Gidtec. Mediante métodos de tipo aplicado desde un enfoque cuantitativo y diseño cuasiexperimental, fueron encuestados el personal de Service Desk y se empleó una guía de observación para recolectar datos. Los resultados mostraron una mejora significativa en la valoración del proceso de administración de incidentes, con un 25% de las respuestas calificando el sistema como "Muy Bueno" y un 54% como "Bueno". Además, los indicadores cuantitativos revelaron una mejora del 14.98% en los periodos de no disponibilidad, una disminución del tiempo de respuesta inicial a 4.35 min, y una mejora en la pronta recuperación de los servicios, reduciendo el tiempo promedio a 22.6 min. En conclusión, la adopción del servicio de mesa de ayuda mejoró los procesos de restauración oportuna de los servicios interrumpidos por incidentes, favoreció la identificación temprana de anomalías y contribuyó a la disminución de los intervalos de indisponibilidad (Japay & Macalupu, 2023).

La investigación titulada Impacto de un sistema Service Desk basado en tecnologías web en el proceso de atención de incidencias de hardware y software de la Unidad Técnica de Soporte Informático de la Universidad Nacional de Cajamarca, realizada en Cajamarca, tuvo como objetivo analizar el impacto derivado de la implementación de un servicio de mesa de ayuda fundamentado en tecnologías web, orientado a la gestión de incidencias de hardware y software en la Unidad Técnica de Soporte Informático de la UNC. La metodología incluyó identificar los procesos actuales y estimar tiempos con herramientas de recolección de información y luego implementar el servicio utilizando la metodología IPEE, que definió las especificaciones operacionales y no operacionales,

así como los actores involucrados y tiempos de ejecución del proyecto. Durante el despliegue del módulo de GDI, conforme a las fases metodológicas ITIL, se realizaron pruebas que demostraron una disminución del 43% en los tiempos de proceso y un 63.3% de la valoración positiva de los usuarios. En conclusión, el adoptar el servicio de mesa de ayuda implementado con tecnologías web mejoró significativamente la atención de incidencias en la unidad estudiada (Guerra, 2021).

La investigación titulada Análisis y diseño del sistema de Help Desk para la gestión de incidencias en una empresa de TI, realizada en Huancayo, tuvo como objetivo analizar y diseñar un sistema de GDI de Help Desk para una empresa de TI en Lima que ofrece soporte informático a clientes empresariales. La metodología incluyó el desarrollo de un aplicativo web utilizando XP y guías ITIL para gestionar los recursos de TI. Para evaluar la eficacia del proyecto, se aplicaron cuestionarios estructurados con mediciones pre y post-intervención dirigidos a la muestra de empleados y clientela, desarrollando una versión básica pero funcional del sistema con los datos obtenidos. Los resultados mostraron una mejoría significativa del 84 % en el manejo de incidencias. Se concluye que el diseño e implementación del servicio de mesa de ayuda mejoraron la GDI en la organización estudiada. (Cuchula, 2020).

La investigación titulada Sistema informático Help Desk basado en ITIL para mejorar los servicios de soporte técnico, en el área de telecomunicaciones de la empresa Unión Eléctrica S.A. – Región Lima, realizada en Lima-Perú, tuvo como objetivo la formulación y diseño de un servicio tipo mesa de ayuda, fundamentado en ITIL con el propósito de optimizar los servicios de soporte técnico proporcionados por el área de telecomunicaciones de la empresa Unión Eléctrica S.A, el estudio aplicó un diseño descriptivo, no experimental, usando un cuestionario y una guía de entrevista para recolectar datos. La investigación muestra como resultados que el primer cuestionario "Service Desk" tuvo como puntaje 0, evidenciando que el área de telecomunicación no cuenta con dicho servicio, el otro cuestionario "Gestión de Incidencias" arrojó un puntaje de 0, evidenciando la falta un sistema Service Desk. El estudio evidencia la necesidad de un Help Desk, fundamentado en ITIL para la GDI (León, 2021).

La investigación titulada Sistema web para mejorar el proceso de mesa de ayuda para el área de sistemas de la empresa Tawa Consulting S.A.C. Perú, 2021, realizada en Lima, se centró en evaluar el impacto de la implementación de un sistema web en la optimización del proceso de mesa de ayuda del área de sistemas de Tawa Consulting S.A.C., durante el período 2021. La metodología del estudio se enmarcó en un nivel de investigación explicativo, adoptando un diseño de tipo pre-experimental. La recolección

de datos se ejecutó mediante la técnica de fichaje, empleando fichas de registro como instrumentos principales. El análisis cuantitativo de los indicadores clave muestran un incremento del 35.1% en el volumen de tickets atendidos, lo que representa un aumento promedio de 315,964 tickets. Simultáneamente, la eficiencia temporal se optimizó drásticamente, evidenciada por una reducción del 70.6% en el tiempo de atención de tickets, equivalente a una disminución de 112.12 minutos por ticket. En cuanto a la calidad del servicio, la atención oportuna se potenció en un 36.5%, traducándose en 241,114 tickets adicionales gestionados dentro del plazo establecido. Finalmente, la satisfacción del usuario mejoró en un 32.4%, lo que implica que 220,087 usuarios adicionales reportaron conformidad satisfactoria con el servicio. Se concluye que hay una mejoría en el proceso de mesa de ayuda (Ramos, 2022).

### A nivel local

El estudio Implementación de un Sistema Web Help Desk para la gestión de incidencias de la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Provincial de Moyobamba, 2022, realizado en Moyobamba, tuvo como objetivo la adopción de un servicio web tipo mesa de ayuda para optimizar la GDI de la infraestructura tecnológica de la MPM, la investigación fue de diseño preexperimental con pre y post test, como instrumento utilizó un cuestionario. Los valores de conformidad obtenidos de los usuarios de la MPM, inicialmente el grado de satisfacción con respecto al tiempo de solución de problemas era de 35.37% los cuales opinaron, casi siempre, 28.05%, algunas veces, apreciando que estaban insatisfechos con la atención, pero, luego de implementar el sistema mejoró la opinión, obteniendo un valor de 81.71% en siempre, indicando que la población percibe una mejor atención debido a su mayor rapidez. La investigación concluye que implementar el sistema HelpDesk es muy importante para una atención oportuna en la toma de incidencias presentadas (Paico, 2023).

## 2.2. Fundamentos teóricos

La siguiente tabla, exhibe una comparativa entre las metodologías fundamentales aplicables a la GDI:

**Tabla 1**

*Comparativa entre metodologías para la GDI en TI*

criterio	ITIL	COBIT	ISO/IEC 20000	Agile/Scrum	Lean IT
<b>Definición</b>	Marco de referencia metodológico para la administración de TI.	Marco de referencia para la gestión y el gobierno de TI.	Norma internacional en la gestión de servicios de TI.	Metodología ágil en la gestión y desarrollo de proyectos.	Aplicación de principios Lean para la gestión de TI.

<b>Enfoque</b>	Mejora continua y alineación con el negocio.	Gobernanza y control de procesos de TI.	Marcos normativos y metodologías de referencia para la optimización del Service Management.	Iteraciones rápidas y colaboración constante.	Eliminación de desperdicios y mejora continua.
<b>Procesos Clave</b>	Gestión de incidencias, problemas, cambios, niveles de servicio.	Control de objetivos, aseguramiento de procesos.	Gestión de niveles de servicio, informes de incidentes.	Desarrollo iterativo, revisiones periódicas.	Identificación y eliminación de desperdicios.
<b>Ventajas</b>	Framework detallado, ampliamente adoptado.	Integración con la gobernanza corporativa.	Certificación reconocida internacionalmente.	Flexibilidad, rapidez en la respuesta a cambios.	Mejora de eficiencia, reducción de costos.
<b>Desventajas</b>	Puede ser complejo y costoso de implementar.	Foco más amplio, menos específico para incidentes.	Requiere adherencia estricta a estándares.	Puede ser difícil de escalar en grandes organizaciones.	Puede ser difícil de implementar sin cambios culturales.
<b>Certificaciones</b>	ITIL Foundation, Practitioner, Expert.	COBIT 5 Foundation, Implementer, Assessor.	ISO/IEC 20000 Foundation, Auditor, Implementer.	Certificaciones Scrum Master y Product Owner.	Lean IT Foundation, Kaizen Leader.
<b>Principios Guía</b>	Valor para el cliente, diseño orientado a servicios.	Alineación de TI con objetivos de negocio.	Cumplimiento de normas internacionales.	Colaboración, entregas frecuentes.	Mejora continua, respeto por las personas.
<b>Herramientas Comunes</b>	ServiceNow, BMC Remedy, Cherwell.	COBIT Control Objectives, Balanced Scorecard.	Herramientas de gestión de calidad, informes de auditoría.	Jira, Trello, Asana.	Kanban, herramientas de análisis de flujo.
<b>Aplicación</b>	Ideal para grandes organizaciones con múltiples servicios.	Adecuado para organizaciones que buscan alineación estratégica.	Empresas que requieren certificación internacional.	Unidades Funcionales de Ingeniería de Software y TI.	Organizaciones enfocadas en eficiencia y reducción de desperdicios.

Fuente: Preparado por el autor.

### 2.2.1. Metodología ITIL

#### Selección de ITIL como modelo en la gestión

Haciendo un análisis para la GDI en el sistema Help Desk, se consideraron diversas metodologías y marcos de referencia, entre ellos COBIT, ISO/IEC 20000, Agile/Scrum y Lean IT, cada uno con aportes significativos en el ámbito de la GSTI. No obstante, se determinó la pertinencia de adoptar ITIL, como estándar metodológico ya que

proporciona un enfoque integral y estructurado para la GSTI, con especial énfasis en los procesos de GDI, problemas y cambios, lo que lo convierte en una alternativa más robusta y alineada con los objetivos de optimización y mejora continua del servicio. A diferencia de COBIT, que se centra en la gobernanza corporativa, e ISO/IEC 20000, que exige estrictos estándares de certificación, ITIL permite una implementación flexible y escalable en organizaciones de diferentes tamaños. Además, en comparación con Agile/Scrum y Lean IT, ITIL está diseñado para optimizar la operación y soporte de TI en empresas que requieren una gestión estructurada de incidentes.

## Relación de ITIL con el Desarrollo del Sistema

**Tabla 2**

*Fases del Ciclo de vida ITIL y Módulos del Sistema Help Desk*

<b>Fase de ITIL</b>	<b>Aplicación en el Sistema Help Desk</b>
<b>Estrategia del Servicio</b>	Definición del impacto del sistema en la empresa y establecer métricas clave para medir su efectividad.
<b>Diseño del Servicio</b>	Definición de los procedimientos de GDI y creación de un repositorio de conocimientos
<b>Transición del Servicio</b>	Implementación del sistema, capacitación a los usuarios y realización de pruebas de funcionalidad
<b>Operación del Servicio</b>	Registro de incidencias, asignación de prioridades y resolución de problemas en el sistema
<b>Mejora Continua del Servicio</b>	Monitoreo de incidencias, generación de reportes y optimización de tiempos de respuesta

Fuente: Preparado por el autor.

## Evidencia del Desarrollo del Software con ITIL

Ejemplo de descripción de evidencia visual:

### Registro de incidencias (Fase: Operación del Servicio)

Captura de pantalla del módulo donde los usuarios registran incidencias con detalles como impacto, urgencia y prioridad.

The screenshot shows a form titled 'DATOS' with the following fields:

- Tipo de Documento: (001) - DNI
- Nro. Documento: 75274815
- Nombre: RICARDO SINCHI
- Apellidos: CHACÓN APONTE
- Empresa: (003) - 20404005191 - COLEGIO DE NOTARIOS DE SAN MARTIN
- Sucursal: (004) - JR. PRIMERO DE MAYO NRO. 797
- Gerencia: (003) - Erick Eduardo Delgado Amascue
- Unidad Orgánica: (007) - SECRETARIA DE TRIBUNAL DE HONOR CNSM
- Cargo: (007) - RICARDO SINCHI CHACON APONTE

Below the personal data, there is a section for 'INCIDENCIA NRO:' with a text area for 'Descripción Incidencia:' and two buttons at the bottom: 'Guardar' (green) and 'Cancelar' (red).

**Figura 1**  
Módulo Registro de Incidencias.

Fuente: Preparado por el autor.

### Clasificación y priorización (Fase: Operación del Servicio)

Captura del sistema mostrando cómo se categorizan y priorizan las incidencias automáticamente según ITIL.

The screenshot shows a form titled 'INCIDENCIA NRO: 009' with the following fields:

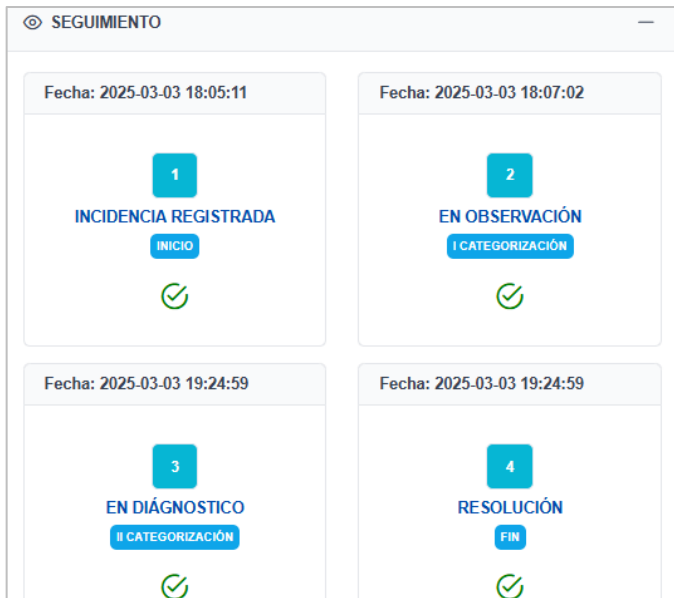
- Descripción Incidencia: EL SISTEMA DE FACTURACION NO INGRESA
- Categoría: (002) - Software
- Impacto Gerencia: (003) - ALTA
- Urgencia Área: (002) - MEDIA
- Prioridad: (2) - ALTA (P2)
- Causa: (002) - Error Humano
- Clasificación: (006) - INGRESO INCORRECTO DE DATOS
- Solución: (empty field with a plus button)
- Detalle Solución: Se verificó el ingreso correcto de las credenciales para el ingreso del sistema.

**Figura 2**  
Módulo de clasificación y priorización.

Fuente: Preparado por el autor.

### Seguimiento y resolución de incidencias (Fase: Mejora Continua del Servicio)

Captura de pantalla de cómo los agentes de TI actualizan el estado de una incidencia hasta su cierre.



**Figura 3**  
Módulo de seguimiento.

Fuente: Preparado por el autor.

### Generación de reportes (Fase: Mejora Continua del Servicio)

Evidencia de la funcionalidad que permite generar reportes sobre incidencias abiertas, resueltas y pendientes.

REPORTE	ACCIONES
GENERAR REPORTE DE INCIDENCIAS ABIERTAS (POR ATENDER)	
GENERAR REPORTE DE INCIDENCIAS CERRADAS (ATENDIDAS)	
GENERAR REPORTE DE INCIDENCIAS POR PRIORIDAD	
GENERAR REPORTE DE INCIDENCIAS POR CATEGORÍA	

**Figura 4**  
Módulo de seguimiento.  
Fuente: Preparado por el autor.

### 2.2.2. Arquitectura del software

Se desarrolla a través de un proceso que inicia desde las necesidades del usuario hasta la obtención del producto, pasando por un conjunto de actividades donde se deben generar modelos que me permitan establecer una comunicación adecuada con todas las partes interesadas del proyecto (Chamba et al., 2025)

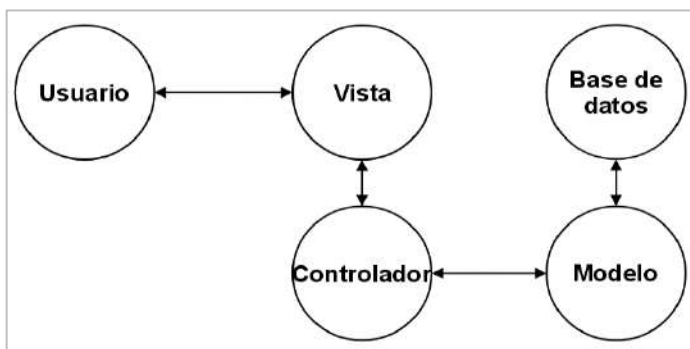
Un sistema que separa interfaz, lógica de negocio y datos implementa la arquitectura Modelo Vista Controlador.

**Tabla 3**  
*Modelo Vista Controlador*

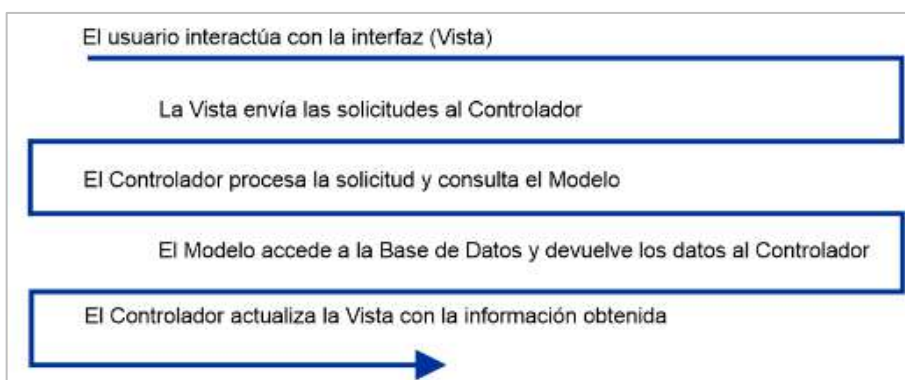
Capa	Descripción
<b>Capa de Presentación (Vista)</b>	Interfaz gráfica del sistema Help Desk, desarrollada en tecnologías como HTML, CSS, Bootstrap y Tailwind, Primeflex
<b>Capa de Lógica de Negocio (Controlador)</b>	Contiene la lógica del sistema, como validación de usuarios, procesamiento de incidencias y generación de reportes. Implementado en JAVA
<b>Capa de Datos (Modelo)</b>	Maneja el acceso a la información en esta situación se utilizó MySQL. Se encarga de registrar incidencias, usuarios y reportes

Fuente: Preparado por el autor.

El diagrama de arquitectura utilizado en el sistema se expone seguidamente:



**Figura 5**  
*Diagrama de arquitectura MVC – Sistema Help Desk.*  
Fuente: Preparado por el autor.



**Figura 6**  
*Flujo de información del sistema HelpDesk.*  
Fuente: Preparado por el autor.

### 2.2.3. Gestión de Incidencias

La GDI constituye un procedimiento sistemático orientado a la detección, análisis y respuesta oportuna ante la ocurrencia de incidencias, con la finalidad de reducir al

mínimo sus efectos en la continuidad operativa. Aunque las acciones implementadas no siempre ofrecen soluciones definitivas, este proceso resulta esencial para asegurar el cumplimiento estricto del cronograma o, en su defecto, aproximarse lo más posible a las fechas de entrega previstas. Su aplicación no se restringe a un ámbito específico, ya que puede implementarse en cualquier equipo de trabajo, siendo particularmente relevante en los entornos de TI, donde se articula de manera complementaria con la gestión de entregas. En este contexto, frecuentemente se vincula con las prácticas propuestas por ITIL, marco de referencia internacional para la GSTI. Asimismo, en el ámbito de la gestión de proyectos, la GDI constituye una herramienta de control preventivo que permite a los responsables identificar y mitigar amenazas potenciales que podrían comprometer el cumplimiento de las tareas y, en consecuencia, retrasar la ejecución del proyecto (Team Asana, 2025).

#### **GDI según la metodología ITIL v4**

El objetivo fundamental de la GDI consiste en minimizar los efectos adversos que estos generan, asegurando la pronta restauración de la operatividad normal de los servicios de TI. Esta disciplina cobra relevancia al influir de manera significativa en la valoración subjetiva que el personal interno y la clientela formulan sobre la calidad del servicio que reciben, así como en el nivel de confianza depositado en el proveedor. En este sentido, la GDI no solo se orienta a resolver de manera técnica las interrupciones, sino que también constituye un componente estratégico que permite al proveedor de servicios cumplir con los acuerdos de nivel de servicio, garantizar la continuidad operativa y sostener estándares de satisfacción en un entorno cada vez más competitivo (Axelos, 2019).

#### **Actividades fundamentales de Gestión de Incidentes**

Actividades que son trascendentales en la resolución de incidencias.



**Figura 7**

*Actividades clave de Gestión de Incidentes.*

*Fuente: World AEDA IT (2019, pág. 112).*

Con el fin de asegurar que cada incidente sea resuelto dentro de un plazo acorde a las expectativas del cliente, resulta necesario su registro y gestión. Para establecer expectativas realistas, se definen, documentan y comunican los tiempos objetivo de resolución. Asimismo, los incidentes se priorizan conforme a una clasificación previamente acordada, garantizando que aquellos con mayor impacto en el negocio reciban atención prioritaria (World AEDA IT, 2019).

### Diseñando la práctica Gestión de Incidentes

Las organizaciones requieren establecer y estructurar su propia práctica de GDI:



**Figura 8**

*Diseñando la práctica de GDI.*

*Fuente: World AEDA IT (2019, pág. 113).*

Se propone estructurar la práctica de GDI con el fin de garantizar una administración adecuada y una distribución eficiente de los recursos de acuerdo a la tipología y el nivel de impacto de cada incidente. En este sentido, los incidentes de bajo impacto deben ser resueltos con procesos ágiles que aseguren un uso racional de los recursos, evitando que consuman capacidades críticas del área de TI. Por el contrario, los incidentes de mayor magnitud requieren estrategias de atención diferenciadas, con mayor inversión de recursos y mecanismos de control más rigurosos, dado que suelen implicar afectaciones significativas en la continuidad operativa de los servicios. Adicionalmente, resulta pertinente establecer procesos específicos para la gestión de incidentes mayores y, de manera independiente, para las incidencias vinculadas a la seguridad de la información, dado que estos últimos requieren protocolos especializados y alineados con las normativas de ciberseguridad.

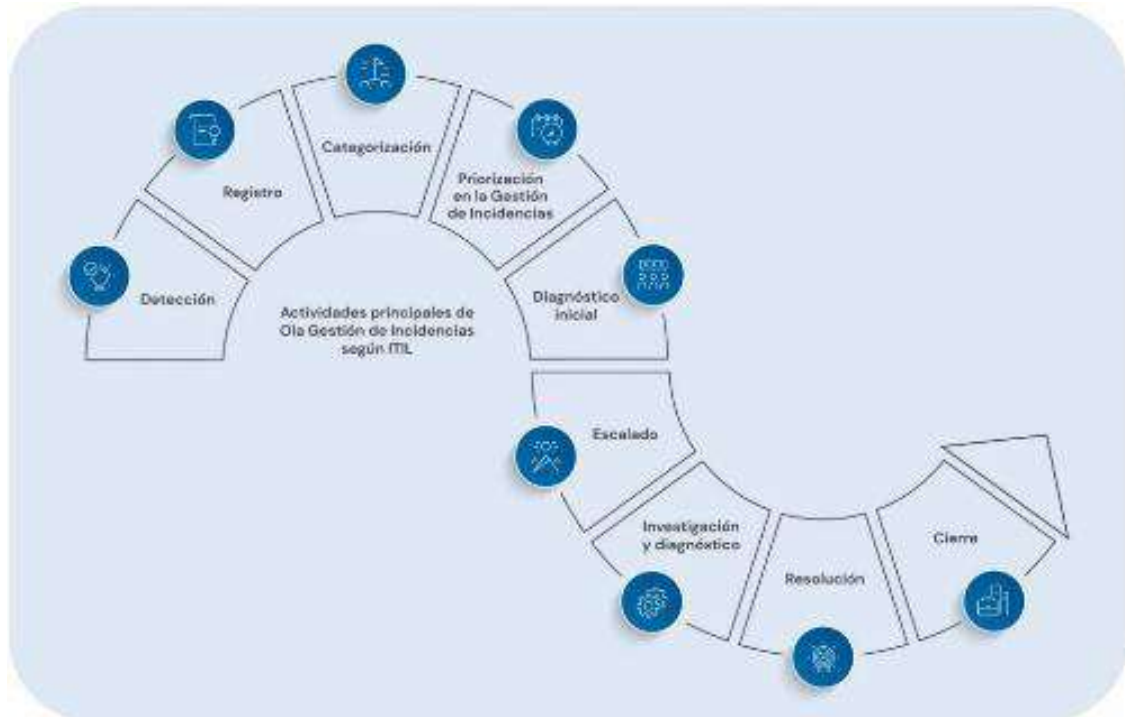
La documentación sistemática de los incidentes constituye un componente esencial en la gestión eficiente. Para ello, es necesario utilizar herramientas tecnológicas que permitan registrar, almacenar y organizar la información asociada a cada incidente. Dichos registros deben estar vinculados a elementos de configuración, cambios

implementados, problemáticas recurrentes, caídas conocidas y a la base de conocimiento disponible. Esta integración no solo favorece un diagnóstico más preciso, sino que también facilita la recuperación rápida de los servicios afectados, reduciendo las repercusiones adversas en las operaciones. De esta manera, la gestión de registros se convierte en un mecanismo clave para la trazabilidad, la mejora continua y toma de decisiones fundamentadas en evidencia.

Un aspecto crítico para la GDI es la calidad de las actualizaciones proporcionadas durante su tratamiento. El personal encargado debe documentar de manera clara y estructurada la información crítica asociada a las incidencias. La documentación debe incluir sintomatología detallada, el efecto sobre los procesos organizacionales, los ítems de configuración comprometidos, así como los actuados ejecutados y aquellos que se encuentran programados. Las modificaciones deben contener marcas temporales, así como la identificación del personal involucrado, garantizando así la transparencia y la trazabilidad del proceso. Con ello, se asegura que tanto los equipos técnicos como las partes interesadas dispongan de información oportuna y confiable, lo cual contribuye a la eficiencia del proceso de resolución y a la valoración positiva de los usuarios (Ennovated, 2019).

#### **Actividades principales de la GDI**

El objetivo central de la GDI consiste en restablecer con la mayor rapidez posible la operación del servicio a su estado funcional normal, reduciendo al mínimo el efecto adverso sobre las operaciones de la organización.



**Figura 9**  
Actividades principales de la GDI según ITIL.

*Fuente:* ServiceTonic (2023).

### **Detección**

La detección temprana de incidencias y la monitorización continua de los recursos permiten mitigar su impacto en los procesos empresariales, procurando siempre que las repercusiones sean mínimas.

### **Registro**

Todas las incidencias relacionadas con la provisión del servicio deben ser registradas de manera sistemática y debe contener, como mínimo, la siguiente información esencial: identificador único, categorización, urgencia e impacto, fecha y hora del evento, usuario afectado, descripción de los síntomas, estado de la incidencia, elementos de configuración comprometidos, responsable asignado para la resolución, actividades realizadas y fecha de cierre.

### **Categorización**

La categorización de incidencias se realiza mediante un esquema multinivel cuya complejidad depende del nivel de detalle requerido. En caso de no asignarse correctamente en el registro inicial, debe garantizarse su adecuada definición al cierre

### **Priorización en la GDI**

La prioridad de una incidencia se define principalmente por la urgencia y el impacto en el negocio, aunque también puede depender de factores adicionales como el perfil del

usuario o el área afectada. Por ello, es recomendable que las herramientas de soporte automaticen el cálculo de prioridades mediante reglas claras, las cuales deben ser comprendidas y aplicadas por el equipo de soporte para una gestión eficiente

### **Diagnóstico inicial**

El soporte de primer nivel diagnostica y, si posee las competencias, resuelve la incidencia.

### **Escalado**

Existen dos tipos de escalado: funcional, cuando el primer nivel no puede resolver y transfiere la incidencia al grupo especializado, y jerárquico, cuando debe informarse a responsables por incidentes críticos o riesgo de incumplimiento del SLA. En ambos casos, el servicio de mesa de ayuda mantiene la responsabilidad del seguimiento y comunicación con los usuarios hasta el cierre del incidente.

### **Investigación y diagnóstico**

Ante una falla del sistema, se requiere investigar su origen mediante la identificación de la anomalía, la evaluación de su impacto, la revisión de posibles vínculos con cambios recientes y la consulta de la base de conocimiento para proponer soluciones o alternativas de mitigación.

### **Resolución**

La resolución de incidencias implica la implementación y validación de la solución, su posterior cierre por el servicio de mesa de ayuda y la documentación integral de las acciones realizadas.

### **Cierre**

Antes de cerrar una incidencia, el servicio de mesa de ayuda debe validar la satisfacción del usuario, la categorización adecuada, la completitud de los datos y la posible recurrencia del problema; de forma opcional, se puede aplicar una encuesta de satisfacción (ServiceTonic, 2023).

## **2.2.4. Sistema Help Desk**

El servicio de mesa de ayuda, constituye un recurso fundamental en la GSTI, ya sea implementado como una solución de software o a través de un equipo especializado de agentes de soporte. Su propósito central es facilitar a las organizaciones la provisión de asistencia en tiempo real a los usuarios, favoreciendo así la continuidad operativa y el fortalecimiento de la relación empresa–cliente. En términos funcionales, la mesa de ayuda cumple principalmente dos objetivos: brindar respuestas oportunas a las consultas relacionadas con productos o servicios, y proporcionar soporte técnico

especializado para la resolución de incidencias o dificultades reportadas por los empleados.

En este escenario, la mesa de ayuda no solo actúa como un medio de intercambio de información entre el usuario y la organización, sino también como un mecanismo de gestión del conocimiento. Al centralizar la atención, el sistema contribuye a la estandarización de respuestas y a la disminución de tiempos de resolución. Asimismo, se configura como un ítem estratégico para garantizar la valoración positiva del usuario, al ofrecer un servicio sistematizado que combina interacción humana con herramientas tecnológicas de apoyo.

Un servicio tipo Help Hesk integra y agiliza las solicitudes de soporte a través de una interfaz unificada, lo cual permite administrar eficientemente la complejidad de las incidencias. Estas plataformas incorporan funciones de categorización, priorización y automatización, que favorecen la organización de los problemas reportados y evitan la escalada innecesaria de casos. Además, facilitan el cruce de información entre múltiples interacciones con los usuarios, lo que permite a los agentes identificar patrones recurrentes y ofrecer soluciones más precisas y rápidas. En consecuencia, la mesa de ayuda se convierte en un componente clave en la eficiencia del soporte y la mejora continua en la GSTI (IBM, 2021).

En informática, es un conjunto de herramientas tecnológicas diseñada para gestionar y resolver incidencias.

### **Metodologías ágiles**

Constituyen un enfoque moderno de gestión de proyectos, basado en la estructuración iterativa e incremental de los flujos de trabajo. Este paradigma divide el proyecto en unidades de menor escala y manejables, lo que posibilita una adaptación continua a los cambios, la resolución progresiva de etapas y la obtención de resultados en plazos reducidos (CORPOCESAR, 2023).

Estas metodologías surgieron como una alternativa a los enfoques tradicionales de gestión de proyectos, con el objetivo de reducir la carga burocrática asociada a estos últimos, particularmente en la ejecución de proyectos de pequeño y mediano alcance (Salesforce, 2021).

### **Scrum**

Scrum es una metodología ágil para el desarrollo de software que proporciona un marco estructurado mediante reglas, artefactos y roles definidos, con el fin de optimizar la colaboración en proyectos. Los equipos Scrum se caracterizan por ser auto-gestionados

y multifuncionales, lo que les permite determinar de manera autónoma la mejor forma de ejecutar las tareas y disponer de las competencias necesarias para completarlas. El proceso de desarrollo se organiza en iteraciones, en las cuales se entregan incrementos del producto que incorporan nuevas funcionalidades o adaptaciones solicitadas por el propietario del producto (Navarro et al., 2013).

### **Sistema gestor de base de datos**

Una base de datos se define como una estructura organizada que posibilita la recopilación, almacenamiento y gestión de información de manera eficiente, favoreciendo su acceso, manipulación y análisis. Los sistemas gestores de bases de datos (SGBD) constituyen una capa intermedia entre las aplicaciones del usuario y el sistema operativo, garantizando la comunicación entre ambos. Antes de su aparición, las aplicaciones debían implementar sus propios sistemas de archivos, lo que generaba una alta dependencia entre los programas y la estructura de los datos. Con los SGBD, en cambio, es posible definir, crear y mantener bases de datos de forma independiente, asegurando además un acceso controlado a la información (Zambrano, 2008).

### **Lenguaje de programación**

Constituye un sistema formal de instrucciones mediante el cual los seres humanos establecen interacción con los sistemas computacionales. Este medio de comunicación posibilita la formulación de algoritmos y órdenes expresadas en una sintaxis específica, que posteriormente es interpretada y traducida al lenguaje de máquina para su ejecución por el computador. (Satorre, 2022).

Un lenguaje de programación se considera universal cuando permite expresar soluciones a cualquier problema computacional y estas pueden ser ejecutadas en cualquier computadora. La universalidad está estrechamente vinculada a la capacidad de definir funciones recursivas, dado que un lenguaje carente de recursión e iteración no puede cumplir este criterio. Aunque existen lenguajes de aplicación que no alcanzan dicha universalidad, algunos pueden describirse a sí mismos como lenguajes de programación. Además, la condición de universalidad exige que el lenguaje sea implementable en una máquina, garantizando así la ejecución de programas en diversos entornos computacionales (Ruiz, 2001).

### **2.2.5. Definición de términos**

#### **GDI de ITIL v3:**

Al respecto, varios autores afirman que “permite a las organizaciones que la atención, manejo y resolución de las mismas sea de manera rápida y organizada, y las interrupciones en los servicios serán cada vez menos” (Sánchez & Valles, 2021).

**ITIL:**

El acrónimo ITIL (Information Technology Infrastructure Library) hace referencia a un marco metodológico orientado a la gestión de servicios de tecnologías de la información. Su fundamento se centra en la mejora de la calidad del servicio y en la optimización eficaz y eficiente de los procesos que sustentan las actividades críticas de las organizaciones en el ámbito de los sistemas de información y de las TI (Sánchez & Pilatasig, 2010).

**Gestión:**

Se afirma que es un “conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades” (Seric, 2013).

**Help Desk:**

Se define como una “herramienta que le permite a tu empresa centralizar en un solo lugar el soporte a los usuarios internos y externos cuando presentan problemas de software o hardware con sus equipos y máquinas, pero no que no saben cómo resolverlo” (TIVIT LATAM, 2022).

**Sistema de Información:**

Se define como “el conjunto de elementos que se encuentran interrelacionados y que tienen un propósito definido, en este sentido es importante resaltar la relevancia que tiene el papel del usuario del sistema y los recursos tecnológicos” (Solano et al., 2013).

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Ámbito y condiciones de la investigación**

##### **3.1.1. Ubicación política**

El estudio se desarrolló en el sector empresarial de la ciudad de Tarapoto.

##### **3.1.2. Ubicación geográfica**

- Departamento: San Martín
- Provincia: Tarapoto
- Jurisdicción distrital: Tarapoto

##### **3.1.3. Periodo de ejecución**

Este estudio se desarrolló entre marzo y noviembre de 2023.

##### **3.1.4. Autorizaciones y permisos**

La empresa MPR TEC.S.A.C - Tarapoto otorgó la autorización correspondiente para la ejecución del presente estudio.

##### **3.1.5. Control ambiental y protocolos de bioseguridad**

Durante todo el proceso, se cumplieron los lineamientos de seguridad y resguardo de datos definidas por MPR TEC S.A.C – Tarapoto, durante la realización de esta investigación. Respecto al aspecto ambiental, la investigación se enfocó en optimizar procesos mediante un sistema web, sin implicar efectos directos o indirectos sobre el medio ambiente; sin embargo, es importante destacar que la digitalización y optimización de procesos pueden contribuir indirectamente a la disminución de la huella de carbono empresarial, a través de la optimización en el uso de recursos materiales y el perfeccionamiento de los procesos logísticos.

##### **3.1.6. Aplicación de principios éticos internacionales**

El estudio aplicó principios éticos fundamentales, el cual refleja mi enfoque holístico, y garantizó que todos los aspectos de mi trabajo fueron llevados a cabo con integridad y totalidad. Los principios aplicados fueron; autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia. Esto significa que he respetado la autonomía de los participantes para adoptar decisiones libres e informadas, he buscado activamente el bienestar de los participantes, he evitado causar daño y me he esforzado por una repartición imparcial y equilibrada de las ventajas y riesgos de la investigación, es decir, la investigación fue veraz porque dependió de la verdad sobre los datos. Se consideró la autonomía de las personas investigadas, no se generó daño alguno, ni emergió situaciones para ellos en

donde se atente a su integridad física y social, tomando en cuenta que dicho resultado fue específicamente capitalizado para fines académicos. Por último, las fuentes utilizadas fueron correctamente citadas y referenciadas en el informe final conforme a los lineamientos establecidos por la séptima edición de la norma APA.

### 3.2. Sistemas de variables

**Variable independiente:** X

Sistema Help Desk.

**Variable dependiente:** Y

Gestión de incidencias de tecnología de información.

**Tabla 4**

*Detalle de variables por objetivo específico 01*

**O.E. 01:** Determinar la incidencia del sistema help desk en la identificación del riesgo de incidencias en las empresas de la región San Martín.

<b>Variable abstracta</b>	<b>Variable concreta</b>	<b>Medio de registro</b>	<b>Unidad de medida</b>
Identificación del riesgo de incidencias	Procedimiento de registro Identificación	Check list	Cualitativa Ordinal

Fuente: Preparado por el autor.

**Tabla 5**

*Detalle de variables por objetivo específico 02*

**O.E. 02:** Determinar la incidencia del sistema help desk en la clasificación y priorización del riesgo de incidencias en las empresas de la región San Martín.

<b>Variable abstracta</b>	<b>Variable concreta</b>	<b>Medio de registro</b>	<b>Unidad de medida</b>
Clasificación y priorización del riesgo de incidencias	Procedimiento de registro Clasificación y priorización	Check list	Cualitativa Ordinal

Fuente: Preparado por el autor.

**Tabla 6**

*Detalle de variables por objetivo específico 03*

**O.E. 03:** Determinar la incidencia del sistema help desk en el diagnóstico y análisis de incidencias en las empresas de la región San Martín

<b>Variable abstracta</b>	<b>Variable concreta</b>	<b>Medio de registro</b>	<b>Unidad de medida</b>
---------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------

Análisis de incidencias	Análisis de causa raíz. Herramientas de diagnóstico	Check list	Cualitativa Ordinal
-------------------------	--	------------	---------------------

Fuente: Preparado por el autor.

**Tabla 7**

*Detalle de variables por objetivo específico 04*

**O.E. 04:** Determinar la incidencia del sistema help desk en la solución de problemas de incidencias en las empresas de la región San Martín.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Solución de problemas de incidencias	Protocolos de resolución Equipos de soporte	Check list	Cualitativa Ordinal

Fuente: Preparado por el autor.

**Tabla 8**

*Detalle de variables por objetivo específico 05*

**O.E. 05:** Determinar la incidencia del sistema help desk en el monitoreo y seguimiento de incidencias en las empresas de la región San Martín.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Monitoreo y seguimiento de incidencias	Seguimiento de incidencias Reportes estadísticos	Check list	Cualitativa Ordinal

Fuente: Preparado por el autor.

**Tabla 9**

*Detalle de variables por objetivo específico 06*

**O.E. 05:** Determinar la incidencia del sistema help desk en la mejora continua en las empresas de la región San Martín.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Mejora continua	Capacitación continua Evaluación de rendimiento	Check list	Cualitativa Ordinal

Fuente: Preparado por el autor.

### 3.3. Procedimientos de la investigación

#### Tipo y nivel del estudio

El estudio correspondió a un enfoque de tipo aplicado, con nivel explicativo, de tipo pre experimental.

Se hace referencia, fundamentalmente, a las ciencias fácticas cuyo propósito principal es el estudio de la realidad o de determinados fenómenos con la finalidad de contribuir al mejoramiento del bienestar humano. (Sánchez et al., 2018)

### **Población, muestra y muestreo**

La población se define como el conjunto de elementos pertenecientes a una misma especie que comparten una característica específica o responden a una misma definición, y cuyos componentes son objeto de estudio en cuanto a sus propiedades y relaciones (Murillo, 2016).

La población para esta investigación estuvo conformada por 5 trabajadores y 56 clientes fidelizados del sector empresarial de la región San Martín.

El criterio de selección de población fue en función a clientes que realizaron un servicio o compra por lo menos una vez en cada trimestre, en los últimos 12 meses, a ellos según políticas de la organización se les conoce como clientes fidelizados.

En el caso de los trabajadores, ellos conforman el staff de profesionales que se dedican a establecer la mesa de ayuda con el cliente, por consiguiente, son los que manipulan el software.

La muestra constituye un subconjunto de elementos que forman parte de la población definida (Arroyo & González, 2019).

La muestra para esta investigación fue censal y estuvo conformada por 5 trabajadores y 56 clientes fidelizados de la empresa MPR TEC SAC.

### **Diseño del estudio**

El presente estudio no ocupó técnica de muestreo alguno, por tratarse de una muestra censal.

Inicialmente, los datos recopilados se ordenaron en el software Microsoft Excel, este tratamiento permitió dar respuesta a parte de los primeros objetivos específicos, mediante tablas de distribución de frecuencias. Para la parte complementaria de los resultados, se recurrió al programa estadístico SPSS 29, mediante el cual se efectuó el análisis inferencial y validar las hipótesis planteadas de acuerdo a los objetivos tanto específicos como general. Finalmente, para el análisis inferencial se empleó la prueba de Rangos de Wilcoxon, seleccionada en función de los resultados obtenidos en las pruebas de normalidad de cada variable.

### 3.3.1. Objetivo específico 01

Objetivo: Determinar el impacto del sistema help desk en la identificación del riesgo de incidencias en las empresas de la región San Martín.

#### Actividad 1:

- Recolección y análisis de datos históricos de incidencias
  - o Recopilar datos: Extraer datos de los reportes generados por el sistema help desk, incluyendo la clasificación de riesgos asignada a cada incidencia.
  - o Evaluar precisión: Comparar la clasificación inicial de riesgos con la evaluación final realizada por los especialistas de TI para determinar la precisión de la identificación de riesgos.
  - o Analizar patrones: Identificar patrones y tendencias en la clasificación de riesgos, como frecuencias de incidencias en diferentes categorías de riesgo y la correlación entre la clasificación inicial y la final.

#### Actividad 2:

- Aplicación de encuestas y realización de entrevistas
  - o Diseñar encuestas: Crear encuestas estructuradas que incluyan preguntas sobre la experiencia del personal en la utilización del sistema help desk, su percepción respecto a la precisión en la identificación de riesgos, y sugerencias de mejoras.
  - o Analizar resultados: Sistematizar e interpretar la información obtenidos de las encuestas y entrevistas con el fin de determinar las fortalezas y debilidades del sistema help desk en la gestión de riesgos.

### 3.3.2. Objetivo específico 02

Objetivo: Determinar el impacto del sistema Help Desk en la clasificación y priorización de incidencias en las empresas de la región San Martín.

#### Actividad 1:

- Recolección y análisis de datos operativos de incidencias:
  - o Recopilar datos: Extraer datos del sistema Help Desk relacionados con la clasificación y prioridad asignada a cada incidencia, incluyendo fechas, tiempos de resolución y responsables.
  - o Evaluar consistencia: Comparar las prioridades asignadas con los tiempos de resolución reales para verificar si las clasificaciones y priorizaciones corresponden a la urgencia y criticidad de las incidencias.
  - o Analizar patrones: Identificar patrones en la asignación de prioridades, como tendencias en la frecuencia de incidencias clasificadas como críticas y su relación con áreas específicas de TI.

**Actividad 2:**

- Aplicación de encuestas y realización de entrevistas.
  - Diseñar encuestas: Crear encuestas estructuradas dirigidas a clientes y personal técnico, enfocadas en su experiencia con la clasificación y priorización de incidencias por el sistema Help Desk, incluyendo percepción de efectividad y sugerencias de mejora.
  - Realizar entrevistas: Entrevistar al personal clave de TI para explorar en profundidad cómo el sistema Help Desk ha influido sobre la gestión de prioridades y el proceso de toma de decisiones durante la resolución de incidencias.
  - Analizar resultados: Compilar y analizar las respuestas con el propósito de detectar fortalezas y limitaciones en el proceso de clasificación y priorización, y generar recomendaciones para optimizar estas funciones del sistema.

**3.3.3. Objetivo específico 03**

Objetivo: Determinar el impacto del sistema help desk en el análisis de incidencias en las empresas de la región San Martín.

**Actividad 1:**

- Implementar un sistema de clasificación y priorización.
  - Definir criterios de clasificación: Establecer criterios claros y objetivos para clasificar las incidencias (por ejemplo, bajo, medio, alto riesgo) en función del nivel impacto sobre las operaciones de la organización.
  - Configurar el sistema Help Desk: Configuraciones necesarias para incluir estos criterios de clasificación y priorización automáticamente al registrar una incidencia.
  - Entrenamiento del personal: Capacitar al personal de TI y usuarios del sistema en la correcta clasificación y priorización de incidencias según los criterios establecidos.

**Actividad 2:**

- Realizar análisis de causa raíz (Root Cause Analysis).
  - Seleccionar incidencias Críticas: Identificar y seleccionar las incidencias más recurrentes o aquellas que generan un impacto más significativo en la operación de la organización.
  - Aplicar métodos de RCA: Utilizar métodos como los 5 Porqués, diagramas de Ishikawa (espina de pescado), o análisis de Pareto para investigar y determinar la causa raíz de cada incidencia.
  - Documentar hallazgos: Registrar detalladamente los hallazgos del RCA, incluyendo las causas identificadas y las acciones correctivas recomendadas.

### **3.3.4. Objetivo específico 04**

Objetivo: Determinar el impacto del sistema help desk en la solución de problemas de incidencias en las empresas de la región San Martín.

#### **Actividad 1:**

- Desarrollar y estandarizar protocolos de resolución.
- o Identificación de tipos de incidencias: Catalogar y clasificar los tipos más comunes de incidencias que ocurren en la empresa.
- o Desarrollo de procedimientos: Crear procedimientos paso a paso para la resolución de cada tipo de incidencia, incluyendo los recursos necesarios, los pasos a seguir, y las personas responsables.
- o Documentación y accesibilidad: Documentar los protocolos y asegurarse de que estén fácilmente accesibles para todo el personal de TI a través de una base de conocimientos o una intranet.

#### **Actividad 2:**

- Capacitación regular y actualización de conocimientos.
- o Evaluación de necesidades de capacitación: Realizar una evaluación para identificar las áreas donde el personal de TI necesita mayor capacitación o actualización.
- o Diseño de programas de capacitación: Implementar programas formativos que incluyan tanto sesiones teóricas como prácticas, utilizando casos de estudio reales y simulaciones.
- o Monitoreo y evaluación: Establecer mecanismos de evaluación que permitan medir la efectividad de las capacitaciones y aplicar las modificaciones pertinentes en función de los resultados obtenidos. Esto puede incluir pruebas de conocimiento, evaluaciones de desempeño post-capacitación, y retroalimentación de los participantes.

### **3.3.5. Objetivo específico 05**

Objetivo: Determinar el impacto del sistema help desk en el monitoreo y seguimiento de incidencias en las empresas de la región San Martín.

#### **Actividad 1:**

- Configurar herramientas de monitoreo en tiempo real.
- o Seleccionar herramientas adecuadas: Elegir software de monitoreo y GDI que ofrezcan funcionalidades de seguimiento en tiempo real, alertas automáticas y paneles de control personalizados.
- o Configurar notificaciones y alertas: Establecer notificaciones automáticas para alertar al personal de TI y a los responsables de incidencias sobre actualizaciones

importantes, como cambios en el estado de una incidencia, plazos próximos o vencidos, y escalaciones necesarias.

- Monitoreo activo: Utilizar los paneles de control y reportes en tiempo real para supervisar el estado de todas las incidencias abiertas, asegurando que ninguna se quede sin resolver por un período prolongado.

**Actividad 2:**

- Organizar revisiones semanales o mensuales.
- Preparar informes de incidencias: Generar informes detallados que incluyan datos sobre la cantidad de incidencias abiertas, cerradas, tiempo promedio de resolución, incidencias recurrentes, y cualquier desviación en los procedimientos establecidos.
- Revisión en reuniones: En reuniones semanales o mensuales, discutir estos informes con el equipo de TI, detectar la recurrencia de problemas, examinar las causas de las demoras, y planificar acciones correctivas o preventivas.
- Documentación y seguimiento: Documentar las conclusiones y acciones acordadas durante las reuniones y hacer un seguimiento de su implementación y efectividad en las revisiones posteriores.

**3.3.6. Objetivo específico 06**

Objetivo: Determinar el impacto del sistema help desk en la mejora continua en empresas de la región San Martín.

**Actividad 1:**

- Monitoreo y evaluación de métricas críticas de desempeño (KPIs).
- Definir KPIs relevantes: Seleccionar indicadores como tiempo promedio de resolución, tasa de reincidencia, satisfacción del usuario, y número de incidencias resueltas en el primer contacto.
- Recolectar y analizar datos: Recopilar datos periódicamente y analizarlos para identificar tendencias, patrones y áreas que requieran mejoras.
- Retroalimentación continua: Implementar un mecanismo continuo de retroalimentación con los usuarios del sistema help desk y el personal de TI para obtener información sobre su experiencia y sugerencias de mejora.

**Actividad 2:**

- Desarrollar e implementar ciclos de revisión y mejora continua.
- Revisión periódica de procesos: Organizar revisiones periódicas (por ejemplo, trimestrales) para evaluar los procedimientos actuales, identificar ineficiencias y determinar las áreas que pueden beneficiarse de cambios.

- Planificación e implementación de mejoras: Desarrollar planes de acción para implementar las mejoras identificadas durante las revisiones. Esto puede incluir la actualización de protocolos, la incorporación de nuevas herramientas o tecnologías, así como el fortalecimiento de los procesos de capacitación del personal.
- Evaluación de resultados: Monitorear y analizar los efectos de las mejoras aplicadas en la GDI, asegurando que se traduzcan en mejores resultados y ajustando las estrategias según sea necesario.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultado específico 1

Objetivo: Determinar el impacto del sistema help desk en la identificación del riesgo de incidencias en las empresas de la región San Martín.

#### Dimensión Identificación del riesgo de incidencias

**Tabla 10**

*Nivel de identificación del riesgo de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023*

	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	17	27.9	0.0	0.0
Medio	35	57.4	14	23.0
Alto	9	14.8	47	77.0
Total	61	100.0	61	100.0

Fuente: Datos propios del estudio.

**Interpretación:** Previo a la implementación del sistema de Help Desk para la GDI de TI, del total de 61 encuestados, el 27.9% considera que la empresa presenta un bajo nivel en la identificación del riesgo de incidencias, el 57.4% lo califica como nivel medio y el 14.8%, como nivel alto.

En el postest se evidencian mejoras, dado que ningún participante lo calificó como nivel bajo, el 23% lo calificó como nivel medio, mientras que el 77% lo calificó como nivel alto a la identificación del riesgo de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

#### Estadísticas inferenciales

H0: El sistema help desk no impacta positivamente en la identificación del riesgo de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

Ha: El sistema help desk impacta positivamente en la identificación del riesgo de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

**Tabla 11**

*Estadísticos Pretest y Postest en relación a la identificación del riesgo de incidencias del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Identificación de riesgos de incidencias - Postest - Identificación de riesgos de incidencias - Pretest
Z	-6,588 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Datos propios del estudio.

Interpretación: De acuerdo con lo mostrado en la Tabla 11, se obtuvo una significancia bilateral de 0.00, valor inferior al umbral de 0.05, lo que conduce al rechazo de la hipótesis nula. Esto implica que el servicio help desk impacta positivamente en la identificación del riesgo de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

## 4.2. Resultado específico 2

Objetivo: Determinar el impacto del sistema Help Desk en la clasificación y priorización de incidencias en las empresas de la región San Martín.

### Dimensión clasificación y priorización del riesgo de incidencias

**Tabla 12**

*Nivel de clasificación y priorización de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023*

	<b>Pretest</b>		<b>Postest</b>	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	17	27.9	0.0	0.0
Medio	35	57.4	22	36.1
Alto	9	14.8	39	63.9
Total	61	100.0	61	100.0

Fuente: Datos propios del estudio.

**Interpretación:** Previo a la implementación del sistema de Help Desk para la GDI de TI, del total de 61 encuestados, el 27.9% considera que la empresa presenta un bajo nivel en clasificación y priorización de incidencias, el 57.4% lo califica como nivel medio y el 14.8%, como nivel alto.

En el postest se evidencian mejoras, dado que ningún participante lo calificó como nivel bajo, el 36.1% lo calificó como nivel medio, mientras que el 63.9% lo calificó como nivel

alto a la clasificación y priorización de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

### Estadísticas inferenciales

H0: El sistema help desk no impacta positivamente en la clasificación y priorización de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

Ha: El sistema help desk impacta positivamente en la clasificación y priorización de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

**Tabla 13**

*Estadísticos Pretest y Posttest en relación a la clasificación y priorización de incidencias del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Clasificación y priorización - Posttest - Clasificación y priorización - Pretest
Z	-6,370 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Datos propios del estudio.

Interpretación: De acuerdo con lo mostrado en la Tabla 13, se obtuvo una significancia bilateral de 0.00, valor inferior al umbral de 0.05, lo que conduce al rechazo de la hipótesis nula. Esto implica que el servicio help desk impacta positivamente en la clasificación y priorización de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

### 4.3. Resultado específico 3

Objetivo: Determinar el impacto del sistema help desk en el análisis de incidencias en las empresas de la región San Martín.

#### Dimensión análisis de incidencias

**Tabla 14**

*Nivel de análisis de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023*

	<b>Pretest</b>		<b>Posttest</b>	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	19	31.1	0.0	0.0
Medio	36	59.0	14	23.0
Alto	6	9.8	47	77.0
Total	61	100.0	61	100.0

Fuente: Datos propios del estudio.

Interpretación: Previo a la implementación del sistema de Help Desk para la GDI de TI, del total de 61 encuestados, el 31.1% considera que la empresa presenta un bajo nivel en el análisis de incidencias, el 59.0% lo califica como nivel medio y el 9.8%, como nivel alto.

En el postest se evidencian mejoras, dado que ningún participante lo calificó como nivel bajo, el 23% lo calificó como nivel medio, mientras que el 77% lo calificó como nivel alto el análisis de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

### Estadísticas inferenciales

H0: El sistema help desk no impacta positivamente en el análisis de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

Ha: El sistema help desk impacta positivamente en el análisis de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

**Tabla 15**

*Estadísticos Pretest y Postest en relación al análisis de incidencias del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C*

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Análisis de incidencias - Postest - Análisis de incidencias - Pretest
Z	-6,697 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Datos propios del estudio.

Interpretación: De acuerdo con lo mostrado en la Tabla 15, se obtuvo una significancia bilateral de 0.00, valor inferior al umbral de 0.05, lo que conduce al rechazo de la hipótesis nula. Esto implica que el servicio help desk impacta positivamente en el análisis de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

#### 4.4. Resultado específico 4

Objetivo: Determinar el impacto del sistema help desk en la solución de problemas de incidencias en las empresas de la región San Martín.

## Dimensión solución de problemas de incidencias

**Tabla 16**

*Nivel de solución de problemas de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023*

	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	20	32.8	0.0	0.0
Medio	36	59.0	13	21.3
Alto	5	8.2	48	78.7
Total	61	100.0	61	100.0

Fuente: Datos propios del estudio.

Interpretación: Previo a la implementación del sistema de Help Desk para la GDI de TI, del total de 61 encuestados, el 32.8% considera que la empresa presenta un bajo nivel en la solución de problemas de incidencias, el 59.0% lo califica como nivel medio y el 8.2%, como nivel alto.

En el postest se evidencian mejoras, dado que ningún participante lo calificó como nivel bajo, el 21.3% lo calificó como nivel medio, mientras que el 78.7% lo calificó como nivel alto a la solución de problemas de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

### Estadísticas inferenciales

H0: El sistema help desk no impacta positivamente en la solución de problemas incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

Ha: El sistema help desk impacta positivamente en la solución de problemas incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

**Tabla 17**

*Estadísticos Pretest y Postest en relación a la solución de problemas incidencias del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C*

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Solución de problemas de incidencias - Postest - Solución de problemas de incidencias - Pretest
Z	-6,809 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Datos propios del estudio.

Interpretación: De acuerdo con lo mostrado en la Tabla 17, se obtuvo una significancia bilateral de 0.00, valor inferior al umbral de 0.05, lo que conduce al rechazo de la hipótesis nula. Esto implica que el servicio help desk impacta positivamente en la solución de problemas de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

#### 4.5. Resultado específico 5

Objetivo: Determinar el impacto del sistema help desk en el monitoreo y seguimiento de incidencias en las empresas de la región San Martín.

#### Dimensión monitoreo y seguimiento de incidencias

**Tabla 18**

*Nivel de monitoreo y seguimiento de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023*

	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	24	39.3	0.0	0.0
Medio	33	54.1	17	27.9
Alto	4	6.6	44	72.1
Total	61	100.0	61	100.0

Fuente: Datos propios del estudio.

**Interpretación:** Previo a la implementación del sistema de Help Desk para la GDI de TI, del total de 61 encuestados, el 39.3% considera que la empresa presenta un bajo nivel en el monitoreo y seguimiento de incidencias, el 54.1% lo califica como nivel medio y el 6.6%, como nivel alto.

En el postest se evidencian mejoras, dado que ningún participante lo calificó como nivel bajo, el 27.9% lo calificó como nivel medio, mientras que el 72.1% lo calificó como nivel alto al monitoreo y seguimiento de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

#### Estadísticas inferenciales

H0: El sistema help desk no impacta positivamente en el monitoreo y seguimiento de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

Ha: El sistema help desk impacta positivamente en el monitoreo y seguimiento de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

**Tabla 19**

*Estadísticos Pretest y Postest en relación al monitoreo y seguimiento de incidencias del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Monitoreo y seguimiento de incidencias - Postest - Monitoreo y seguimiento de incidencias - Pretest
Z	-6,796 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Datos propios del estudio.

Interpretación: De acuerdo con lo mostrado en la Tabla 19, se obtuvo una significancia bilateral de 0.00, valor inferior al umbral de 0.05, lo que conduce al rechazo de la hipótesis nula. Esto implica que el servicio help desk impacta positivamente en el monitoreo y seguimiento de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

#### **4.6. Resultado específico 6**

Objetivo: Determinar el impacto del sistema help desk en la mejora continua en empresas de la región San Martín.

#### **Dimensión mejora continua**

**Tabla 20**

*Nivel de mejora continua en la GDI de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023*

	<b>Pretest</b>		<b>Postest</b>	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	16	26.2	0.0	0.0
Medio	34	55.7	17	27.9
Alto	11	18.0	44	72.1
Total	61	100.0	61	100.0

Fuente: Datos propios del estudio.

Interpretación: Previo a la implementación del sistema de Help Desk para la GDI de TI, del total de 61 encuestados, el 26.2% considera que la empresa presenta un bajo nivel en la mejora continua, el 55.7% lo califica como nivel medio y el 18.0%, como nivel alto.

En el postest se evidencian mejoras, dado que ningún participante lo calificó como nivel bajo, el 27.9% lo calificó como nivel medio, mientras que el 72.1% lo calificó como nivel alto a la mejora continua de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

## Estadísticas inferenciales

H0: El sistema help desk no impacta positivamente en la mejora continua de la gestión de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

Ha: El sistema help desk impacta positivamente en la mejora continua de la gestión de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

**Tabla 21**

*Estadísticos Pretest y Postest en relación a la mejora continua de la GDI del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C*

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Mejora continua - Postest - Mejora continua - Pretest
Z	-5,929 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Datos propios del estudio

Interpretación: De acuerdo con lo mostrado en la Tabla 21, se obtuvo una significancia bilateral de 0.00, valor inferior al umbral de 0.05, lo que conduce al rechazo de la hipótesis nula. Esto implica que el servicio help desk impacta positivamente en la mejora continua de la GDI de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

## 4.7. Resultado general

Objetivo general. Determinar el impacto del sistema help desk en la gestión de incidencias de tecnologías de información en las empresas de la región San Martín.

### Variable Gestión de Incidencias

**Tabla 22**

*Nivel de gestión de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín, 2023*

	Pretest		Postest	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	6	9.8	0.0	0.0
Medio	54	88.5	7	11.5
Alto	1	1.6	54	88.5
Total	61	100.0	61	100.0

Fuente: Datos propios del estudio.

**Interpretación:** Previo a la implementación del sistema de Help Desk para la GDI de TI, del total de 61 encuestados, el 9.8% considera que la empresa presenta un bajo nivel

en la gestión de incidencias, el 88.5% lo califica como nivel medio y el 1.6%, como nivel alto.

En el postest se evidencian mejoras, dado que ningún participante lo calificó como nivel bajo, el 11.5% lo calificó como nivel medio, mientras que el 88.5% lo calificó como nivel alto a la gestión de incidencias de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

### Contrastación de hipótesis

H0: El sistema help desk no incide positivamente en la gestión de incidencias de tecnologías de información en las empresas de la región San Martín.

Ha: El sistema help desk incide positivamente en la gestión de incidencias de tecnologías de información en las empresas de la región San Martín.

**Tabla 23**

*Estadísticos Pretest y Postest en relación a la GDI del Sistema Help Desk en MPR TEC S.A.C*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Gestión de incidencias - Postest - Gestión de incidencias - Pretest
Z	-6,805 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Datos propios del estudio.

Interpretación: De acuerdo con lo mostrado en la Tabla 23, se obtuvo una significancia bilateral de 0.00, valor inferior al umbral de 0.05, lo que conduce al rechazo de la hipótesis nula. Esto implica que el servicio help desk incide positivamente en la GDI de TI de las empresas pertenecientes a la región San Martín.

## 4.8. Discusión

El sistema Help Desk ha evidenciado ser un servicio efectivo para la identificación de riesgos asociados a las incidencias de TI. Al centralizar y automatizar el registro de incidencias, se facilita la detección temprana de problemas recurrentes o potenciales, lo que permite a la empresa tomar medidas preventivas. Este resultado coincide con lo reportado por Faria (2021), quienes destacaron que la adopción de una plataforma de help desk mejoró la capacidad de su empresa para controlar y registrar incidentes de manera centralizada.

El sistema ha permitido una clasificación y priorización más eficiente de las incidencias, favoreciendo una asignación más eficaz de los recursos y tiempos de respuesta más rápidos. Este hallazgo es consistente con los resultados de Ávila (2020) quien encontró que la aplicación de metodologías como ITIL y Scrum en un servicio de mesa de ayuda mejoró la gestión de tickets, logrando la resolución del 85% de las incidencias en un período determinado.

El sistema Help Desk ha facilitado el análisis de incidencias al proporcionar datos estructurados y reportes detallados. Esto ha permitido a la empresa identificar patrones, causas raíz y áreas de mejora en sus procesos de TI. Este hallazgo coincide con lo señalado por Japay y Macalupu (2023), los cuales observaron una mejora sustancial en la percepción de la GDI tras la implementación de una plataforma alineada con ITIL 4.

La implementación del sistema ha optimizado los tiempos de resolución de incidencias, lo que refleja una mayor percepción positiva de los usuarios internos y externos. Este hallazgo es coherente con los resultados de Ramos (2022), quien reportó una disminución del 70.6% en los tiempos de atención de tickets tras la implementación de una plataforma web de mesa de ayuda.

El servicio ha optimizado los procesos de monitoreo y seguimiento de incidencias, permitiendo una trazabilidad en tiempo real y fortaleciendo la transparencia en el proceso de gestión. Este hallazgo guarda coherencia con lo descrito por Hurtado et al. (2019), quienes destacaron que un sistema de mesa de ayuda posibilita a los clientes monitorear en tiempo real el estado de sus requerimientos.

Finalmente, el sistema Help Desk ha contribuido a la mejora continua de la GDI al proporcionar métricas y datos que permiten evaluar el desempeño y tomar decisiones informadas. Este hallazgo es similar al reportado por Cuchula (2020), quien observó una mejora del 84% en la GDI después de implementar un sistema Help Desk.

Los resultados obtenidos en la presente investigación guardan correspondencia con los hallazgos reportados en estudios previos tanto a nivel internacional, nacional y local. Por ejemplo:

A nivel internacional, Faria (2021) y Ávila (2020) destacaron la importancia de los servicios Help Desk para optimizar la eficiencia en la GDI.

A nivel nacional, Japay y Macalupu (2023) y Ramos (2022) demostraron que la implementación de sistemas Help Desk agiliza la atención de incidencias y mejora la calidad percibida del servicio por parte de los usuarios.

A nivel local, Paico (2023) evidenció que la implementación de un servicio de mesa de ayuda en la MPM mejoró significativamente la percepción de los usuarios sobre la atención de incidencias.

Estas coincidencias respaldan la validez de los hallazgos alcanzados en este estudio y confirman que los servicios Help Desk son una herramienta efectiva para la GDI de TI.

Aunque los resultados son positivos, es importante mencionar algunas limitaciones:

El estudio se delimitó exclusivamente a empresas pertenecientes a la Región San Martín, por lo que los resultados obtenidos podrían no ser generalizables a otros contextos empresariales.

Dado que la implementación del servicio Help Desk es reciente, se hace necesario un seguimiento a largo plazo para evaluar su impacto sostenible.

La investigación se basó en datos cuantitativos, por lo que no se exploraron aspectos cualitativos como la valoración subjetiva de los usuarios.

## CONCLUSIONES

1. El sistema Help Desk ha evidenciado ser un mecanismo eficaz para identificar riesgos asociados a las incidencias de TI de las empresas pertenecientes a la región San Martín. Al centralizar y automatizar el registro de incidencias, se ha facilitado la detección temprana de problemas recurrentes o potenciales, lo que permite tomar medidas preventivas y reducir la probabilidad de fallos críticos.
2. El sistema ha mejorado significativamente la clasificación y priorización de incidencias, permitiendo una gestión más eficiente de recursos y una reducción en los tiempos de respuesta. Como resultado, se alcanzó una mayor eficacia en los procesos internos y ha reducido el impacto de las incidencias en las operaciones empresariales.
3. El sistema ha facilitado el análisis de incidencias a proporcionar datos estructurados y reportes detallados. Esto ha permitido identificar patrones, causas raíz y áreas de mejora, lo que ha contribuido a una gestión más informada y efectiva de las incidencias.
4. El sistema ha optimizado los tiempos de resolución de incidencias, generando una mayor percepción de calidad en los usuarios internos y externos. La automatización de procesos y la asignación eficiente de tareas han sido clave para lograr ese resultado.
5. La adopción del Help Desk ha mejorado la capacidad de monitoreo y seguimiento de incidencias, permitiendo una trazabilidad en tiempo real y fortaleciendo la transparencia en la gestión. Esto ha facilitado la comunicación entre los equipos y ha incrementado la credibilidad del servicio de soporte ante los usuarios.
6. El sistema ha contribuido a la mejora continua de la GDI al proporcionar métricas y datos que permiten evaluar el desempeño y tomar decisiones informadas. Esto ha permitido identificar oportunidades de mejora y la optimización sostenible de los procesos de TI.

## RECOMENDACIONES

1. Implementar un módulo de análisis predictivo dentro del sistema Help Desk para identificar patrones de riesgo y anticipar incidencias antes de que ocurran, Además, capacitar al personal en la interpretación de estos datos para una gestión proactiva.
2. Establecer criterios claros y estandarizados para la clasificación y priorización de incidencias, basados en la criticidad y el impacto en los procesos organizacionales. Además, realizar revisiones periódicas para ajustar estos criterios según las necesidades cambiantes de la empresa.
3. Integrar herramientas de análisis avanzados, como dashboards interactivos y visualizaciones de datos, para facilitar la interpretación de la información. Además, brindar capacitación al personal respecto al empleo de estas herramientas para maximizar su utilidad.
4. Implementar un sistema de retroalimentación post-resolución para evaluar la calidad de las soluciones proporcionadas y detectar oportunidades de mejora. Además, fomentar la colaboración entre equipos para resolver incidencias complejas de manera más eficiente.
5. Implementar notificaciones automáticas para informar a los usuarios respecto al seguimiento de sus incidencias. Además, utilizar métricas de seguimiento, como el tiempo promedio de resolución, para evaluar y mejorar continuamente el desempeño del sistema.
6. Establecer un ciclo de mejora continua basado en metodologías como PDCA (Planificar–Hacer–Verificar–Actuar) con el propósito de asegurar la actualización y optimización permanente de los procesos de GDI. Asimismo, efectuar evaluaciones periódicas de los indicadores de desempeño con el fin de detectar potenciales áreas de mejora.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arroyo Arias, P., & González Meza, Á. (2019). El efecto motivacional producido por el uso de las Tics en el aula de Educación Física en alumnos de quinto año básico A de la escuela Darío Salas Díaz de la comuna de San Pedro de la Paz. Santiago - Chile: Universidad de Las Américas.
- Ávila Sotelo, L. E. (2020). Formulación de plan de optimización para la prestación de servicios de mesa de ayuda (helpdesk) aplicando la práctica de gestión de incidentes Itil v4 y la metodología Scrum en la empresa Mastercore en Bogotá <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/edec12ba-b58a-4f51-898e-7472bdd75ca4/content>
- Axelos (2019). ITIL 4 Edition (AXELOS (ed.)). AXELOS.
- Chamba Zaragocín, W. P., Guamán Quinche, E. R., Alvarez Pineda, F. J., Guamán Quinche, J. O., Benítez Valarezo, G. Á., & Zaragocín Arrobo, G. B. (2025). Análisis y diseño preliminar de software basado en el modelado de requisitos y casos de uso . Un enfoque teórico y práctico. [https://www.unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2025-05/Análisis y diseño preliminar de software basado en el modelado de requisitos y casos de uso. Un enfoque teórico y práctico.pdf](https://www.unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2025-05/Análisis_y_diseño_preliminar_de_software_basado_en_el_modelado_de_requisitos_y_casos_de_uso._Un_enfoque_teorico_y_practico.pdf)
- CORPOCESAR. (2023). Plan Estratégico de Tecnologías de la Información - PETI. Valledupar-Colombia: Corporación Autónoma Regional del César.
- Cuchula Palomares, R. (2020). Análisis y diseño del sistema de Help Desk para la gestión de incidencias en una empresa de TI [Universidad Continental]. [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/7472/2/IV\\_FIN\\_103\\_TE\\_Cuchula\\_Palomares\\_2020.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/7472/2/IV_FIN_103_TE_Cuchula_Palomares_2020.pdf)
- Ennovate. (2019). ITIL-4 Foundation. Obtenido de <https://ennovate.cl/wp-content/uploads/2019/08/ITIL-4-Foundation-eBook-Spanish-BPS-Exentia-Chile-1.pdf>
- Faria Dominguez Diego Antonio. (2021). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MESA DE AYUDA INFORMÁTICO HELP DESK PARA LA GESTION DE REQUERIMIENTOS QUE SE PRESENTAN EN UN SOC., 52. <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/53616/1/T-111683->

Faria.pdf

Guerra Cabrera, J. L. (2021). IMPACTO DE UN SISTEMA SERVICE DESK BASADO EN TECNOLOGÍAS WEB EN EL PROCESO DE ATENCIÓN DE INCIDENCIAS DE HARDWARE Y SOFTWARE DE LA UNIDAD TÉCNICA DE SOPORTE INFORMÁTICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA. <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4269/INFORME DE TESIS - 100 PORCIENTO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hurtado, D. M., Atencio Fernández, C. P., Blanco Sarmiento, Z. M. B., Zee Mairon Blanco, A., & Fajardo Pedraza, C. A. F. (2019). Propuesta De Un Sistema De Información Mesa De Ayuda Para Requerimientos En Clientes <https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/1853/PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN MESA DE AYUDA PARA REQUERIMIENTOS EN CLIENTES..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

IBM (2021). ¿Qué es help desk? <https://www.ibm.com/mx-es/topics/help-desk>

Japay Rojas, Yasmin Kimberly, Macalupu Diaz, N. J. (2023). Implementación de un Sistema de Service Desk para mejorar la Gestión de Incidencias de servicios tecnológicos basado en ITIL 4 en GIDTEC. In Accident Analysis and Prevention [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/7611/J.Macalupu\\_Tesis\\_Titulo\\_Profesional\\_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/7611/J.Macalupu_Tesis_Titulo_Profesional_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

León Huamán, W. R. (2021). SISTEMA INFORMÁTICO HELP DESK BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LOS SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO, EN EL ÁREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA UNIÓN ELÉCTRICA S.A. – REGIÓN LIMA [Repositorio de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA]. <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2967/DGTIC-LEO-HUA-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lovelock, J.-D. (2023). El software y los servicios para empresas impulsarán un 2,3% el gasto en TI en 2023. <https://www.dealerworld.es/tendencias/el-software-y-los-servicios-para-empresas-impulsaran-un-23-el-gasto-en-ti-en-2023>

Murillo García, G. V. (2016). Los procesos del núcleo ejecutor de compras de carpetas escolares y la satisfacción de las MYPES madereras de Junín, 2016. Junín - Perú: Universidad César Vallejo. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15361/Murillo\\_GGV](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15361/Murillo_GGV)

.pdf

- Navarro Cadavid, A., Fernández Martínez, J. D., & Morales Vélez, J. (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. Redalyc, 11. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496250736004>
- Nettix (2022). Midiendo el éxito del Help Desk. Midiendo El Exito Del Help Desk. <https://www.nettix.com.pe/blog/help-desk/midiendo-el-exito-del-help-desk>
- Paico Julca, L. (2023). Implementación de un Sistema Web Help Desk para la gestión de incidencias de la infraestructura tecnológica en la Municipalidad Provincial de Moyobamba, 2022. [Repositorio de la Universidad Politécnica Amazónica]. [https://repositorio.upa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12897/216/TESIS\\_PAICO\\_JULCA\\_LEIDY.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12897/216/TESIS_PAICO_JULCA_LEIDY.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ramos Vilcapoma, R. B. (2022). SISTEMA WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE MESA DE AYUDA PARA EL ÁREA DE SISTEMAS DE LA EMPRESA TAWA CONSULTING S.A.C. PERÚ 2021 [Repositorio de la Universidad Autónoma del Perú]. [https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/1854/Ramos\\_Vilcapoma%2C\\_Richard\\_Brandon.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/1854/Ramos_Vilcapoma%2C_Richard_Brandon.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ruiz Lizama, E. (2001). LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN: CONCEPTOS Y PARADIGMAS. Industrial Data, 4(1), 71-74. Obtenido de [https://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/publicaciones/indata/v04\\_n1/lenguajes.htm#\\*](https://sisbib.unmsm.edu.pe/Bibvirtual/publicaciones/indata/v04_n1/lenguajes.htm#*)
- Salesforce. (2021). Metodologías Ágiles: qué son y cómo pueden ayudarte. <https://www.salesforce.com/mx/blog/que-son-metodologias-agiles/>
- Sánchez Carlessi, H., Reyes Romero, C., & Mejía Sáenz, K. (2018). Manual de Términos en Investigación científico, Tecnología y humanística. In Vicerrectorado de Investigación (Vol. 1). <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Sánchez Casanova, F. S., & Valles Coral, M. Á. (2021). Influencia de ITIL V3 en la gestión de incidencias de una municipalidad peruana Influence of ITIL V3 in incident management of a Peruvian municipality. Revista Cubana de Ciencias Informáticas, <https://www.redalyc.org/journal/3783/378369292001/378369292001.pdf>

- Sánchez Lozada, N. P., & Pilatasig Remache, M. d. (2010). ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA BASADO EN LA METODOLOGÍA ITIL, EN EL PARQUE INFORMÁTICO DEL GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTÓN LATACUNGA. Latacunga - Ecuador: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.
- Satorre Cuerda, R. (2022). Memorias del Programa de Redes de investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2021-22 = Memòries del Programa de Xarxes de investigació en docència universitària. Convocatòria 2021-22. Alacant: Universitat d'Alacant. ISBN 978-84-09-45382-5, 1885 p.
- Seric, M. (2013). El impacto de la comunicación integrada de marketing en la creación del valor de marca : un enfoque cross-cultural en el entorno hotelero. Valencia - España: Universitat de Valencia. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10550/28755>
- ServiceTonic. (2023). Qué es la Gestión de incidencias y sus principales actividades. Obtenido de ServiceTonic: <https://www.servicetonic.com/es/itil/itil-v3-gestion-de-incidencias/>
- Solano Rodríguez, O. J., Riascos Erazo, S. C., & Aguilera Castro, A. (2013). Determinantes de los Planes Estratégicos de los Sistemas de Información en las pymes colombianas: Caso Santiago de Cali - Colombia. *Entramado*, 9(1), 26–37. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4469377>
- Team Asana. (2025). Gestión de incidentes: cómo crear un plan (incluye siete mejores prácticas). Obtenido de Asana: <https://asana.com/es/resources/incident-management>
- TIVIT LATAM. (26 de Julio de 2022). ¿Qué es help desk para TI? Obtenido de Tivit OnePlace: <https://latam.tivit.com/blog/que-es-help-desk>
- World AEDA IT. (2019). ITIL 4 Foundation. AXELOS Limited. Obtenido de <https://worldaedait.com.mx/wp-content/uploads/2019/09/ITIL-4-Foundation-Material-Participante.pdf>
- Zambrano Ramírez, R. (2008). Sistemas de gestores de base de datos. *Innovacion y Experiencias Educativas*, 11. [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_14/RAQUEL\\_ZAMBRANO\\_2.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_14/RAQUEL_ZAMBRANO_2.pdf)

# ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Sistema help desk para la gestión de incidencias de Tecnología de Información en las empresas de la región San Martín, 2023

Título: Sistema help desk para la gestión de incidencias de Tecnología de Información en las empresas de la región San Martín					
Problema de investigación	Objetivos de la investigación	Hipótesis	Variables		
			Abstracta	Concreta	Unidad de medida
¿Cómo incide un sistema help desk en la gestión de incidencias de tecnología de información en las empresas de la región San Martín?	<b>Objetivo general:</b>	El sistema help desk incide positivamente en la gestión de incidencias de tecnologías de información en las empresas de la región San Martín.	Identificación del riesgo de incidencias	Procedimiento de registro	Cualitativo ordinal
	Determinar el impacto del sistema help desk en la gestión de incidencias de tecnologías de información en las empresas de la región San Martín.			Clasificación y priorización	
	<b>Objetivos específicos:</b>		Análisis de incidencias	Análisis de causa raíz	
				Herramientas de diagnóstico	
	· Determinar el impacto del sistema help desk en la identificación del riesgo de incidencias en las empresas de la región San Martín.		Solución de problemas de incidencias	Protocolos de resolución	
	· Determinar el impacto del sistema help desk en la clasificación y priorización de incidencias en las empresas de la región San Martín.		Clasificación y priorización de incidencias	Equipos de soporte	
	· Determinar el impacto del sistema help desk en el análisis de incidencias en las empresas de la región San Martín.		Monitoreo y seguimiento de incidencias	Seguimiento de incidencias	
	· Determinar el impacto del sistema help desk en la solución de problemas de incidencias en las empresas de la región San Martín.			Reportes estadísticos	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar el impacto del sistema help desk en el monitoreo y seguimiento de incidencias en las empresas de la región San Martín.</li> </ul>			Capacitación continua
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar el impacto del sistema help desk en la mejora continua de la gestión de incidencias en las empresas de la región San Martín.</li> </ul>		Mejora continua	Evaluación de rendimiento
<b>Tipo y nivel de investigación</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>	<b>Estadísticas a utilizar</b>	
Tipo: Aplicada	Población:	Técnica:	Estadística descriptiva:	
	56 clientes fidelizados	Encuesta	Análisis de frecuencia relativas y absolutas	
Enfoque: Cuantitativo	5 trabajadores de las empresas de la región San Martín			
Nivel: Explicativo	Muestra:	Cuestionario	Estadística inferencial:	
	56 clientes fidelizados	Instrumento:	Prueba de Rangos con signo de Wilcoxon	
Diseño: Preexperimental	5 trabajadores de las empresas de la región San Martín	Cuestionario		
	Muestreo:			
	No probabilístico intencionado			

Nota: Preparado por el autor.

## Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Fuente de verificación
Sistema help desk	Funcionalidad	Registros y seguimiento	Cualitativo ordinal	Fichas de observación
		Base de conocimientos		
		Automatización de tareas		
	Usabilidad	Interfaz de usuario		
		Accesibilidad		
		Soporte		
	Eficiencia	Tiempo de respuesta		
		Escalabilidad		
		Disponibilidad		
	Seguridad	Protección de datos		
Control de acceso				
Redundancia				
Gestión de incidencias	Identificación del riesgo de incidencias	Procedimiento de registro	Cualitativo ordinal	Cuestionario
		Clasificación y priorización		
	Clasificación y priorización de incidencias	Evaluación de consistencia		
		Análisis de patrones		
	Análisis de incidencias	Análisis de causa raíz		
		Herramientas de diagnóstico		
	Solución de problemas de incidencias	Protocolos de resolución		
		Equipos de soporte		
	Monitoreo y seguimiento de incidencias	Seguimiento de incidencias		
		Reportes estadísticos		
	Mejora continua	Capacitación continua		
		Evaluación de rendimiento		

Nota: Preparado por el autor.

**Anexo 3: Instrumento de recolección de datos**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN FACULTAD DE INGENIERÍA DE**  
**SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**Cuestionario “Sistema help desk para la gestión de incidencias de  
Tecnología de Información en las empresas de la región San Martín”**

**Datos generales**

N. ° cuestionario \_\_\_\_\_ Fecha de recolección \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Instrucciones**

Buenos días/tardes sr:

El presente el cuestionario, tiene fines académicos, permitiendo su uso exclusivamente de carácter investigativo, los datos servirán para la realización de una investigación. Lo que usted deberá de hacer es marcar con una “X” sobre la letra de la alternativa que considere adecuado. Se le agradece de antemano su colaboración:

**I. FUNCIONALIDAD**

1. El sistema help desk permite registrar de inmediato y dar seguimiento oportuno a las incidencias
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo
  
2. El sistema help desk cuenta con una base de conocimientos que se actualiza periódicamente y automatiza tareas de manera efectiva
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo

**II. USABILIDAD**

3. La interfaz de usuario del sistema help desk es intuitiva y facilita completar tareas en el menor tiempo posible
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo

- e. Totalmente de acuerdo
4. El sistema help desk es accesible y brinda soporte adecuado a los usuarios dentro del horario/plazos establecidos
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo

### **III. EFICIENCIA**

5. El sistema help desk proporciona tiempos de respuesta rápidos ante las incidencias
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo
6. El sistema help desk es escalable y puede adaptarse a un crecimiento futuro sin degradar tiempos de atención
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo
7. El sistema help desk se encuentra disponible de forma continua (24/7 o según horario definido) para atender incidencias
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo

### **IV. SEGURIDAD**

8. El sistema help desk protege adecuadamente los datos y mantiene control de accesos con registros y marcas de tiempo
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo
9. El sistema help desk cuenta con mecanismos de redundancia que minimizan el tiempo de indisponibilidad
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo

- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

## **V. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE INCIDENCIAS**

10. Existen procedimientos claros y eficientes para el registro inmediato de incidencias en el sistema help desk.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

11. El sistema help desk cuenta con mecanismos efectivos para identificar tempranamente riesgos que puedan generar incidencias.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

## **VI. CLASIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN**

12. Las incidencias se clasifican y priorizan oportunamente en el sistema help desk.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

13. El sistema help desk utiliza criterios claros para clasificar/priorizar según impacto, urgencia y tiempos objetivo de resolución (SLA).

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

## **VII. ANÁLISIS DE INCIDENCIAS**

14. El sistema help desk facilita el análisis de incidencias y la identificación de causas raíz en plazos razonables.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

15. El sistema help desk ofrece herramientas de diagnóstico que acortan el tiempo de solución.
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo

### **VIII. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INCIDENCIAS**

16. El sistema help desk cuenta con protocolos de resolución con tiempos objetivo definidos por severidad.
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo
17. Los equipos de soporte del sistema help desk están capacitados para resolver incidencias dentro de los plazos establecidos.
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo

### **IX. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE INCIDENCIAS**

18. El sistema help desk permite monitoreo y seguimiento en tiempo real de las incidencias.
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo
19. El sistema help desk genera reportes periódicos y útiles sobre las incidencias atendidas.
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo

### **X. MEJORA CONTINUA**

20. El sistema help desk fomenta la mejora continua mediante capacitaciones periódicas y evaluaciones de rendimiento.

- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo
21. El sistema help desk facilita la recopilación y análisis de datos para implementar acciones que reduzcan tiempos de atención y resolución.
- a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo

¡Gracias por su participación!

## Anexo 4: Consentimiento Informado

### I. PRESENTACIÓN.

Buenos días señor (a), soy **Marquinho Pezo Ruiz**, actualmente estoy realizando un estudio relacionado con un Sistema help desk para la gestión de incidencias de Tecnología de Información en las empresas de la región San Martín, cuya finalidad es recolectar información relacionado con el problema planteado en la investigación, el mismo que servirá para obtener el grado de maestro en Ciencias con mención en TI. Para ello solicito su participación voluntaria lo cual será de mucha importancia para el estudio.

Y a su vez le informo que, de aceptar participar en el estudio, su información será anónima, en ningún momento se afectará su integridad, solo será usada con fines de lograr la investigación planteada.

Muchas gracias

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a horizontal line, positioned above a dotted line.

**FIRMA**

**Marquinho Pezo Ruiz**

**DNI: 74162139**

### Anexo 5: Base de Datos del pretest

IDENTIFICACIÓN DE		CLASIFICACIÓN Y		ANÁLISIS DE INCIDENCIAS		SOLUCIÓN DE		MONITOREO Y		MEJORA CONTINUA	
P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21
1	3	2	4	4	3	4	4	2	1	1	1
1	4	4	2	4	4	4	1	3	2	3	3
3	3	4	1	2	4	4	3	1	4	1	2
1	4	3	2	1	1	3	3	3	2	4	4
2	1	1	3	1	1	2	2	2	2	2	1
4	3	2	2	3	3	2	2	4	4	1	4
4	4	3	2	4	5	3	3	2	4	2	3
4	3	4	5	1	3	2	1	2	1	1	4
1	1	1	4	4	1	2	4	1	3	4	3
3	3	4	2	4	2	2	2	3	1	4	3
3	2	2	4	3	2	2	3	3	4	2	4
1	3	4	3	2	3	3	4	3	5	3	1
3	2	4	4	1	4	3	4	2	1	4	4
4	3	3	2	2	4	4	1	1	2	3	3
3	4	2	4	3	3	3	3	2	4	2	4
4	3	1	2	4	4	3	2	4	3	2	4
5	3	3	3	1	3	3	1	2	2	1	3
4	2	3	1	1	2	3	3	4	3	4	5
4	2	2	3	3	4	2	3	1	3	4	4
4	4	2	3	4	2	3	1	1	3	2	2
2	4	4	1	4	1	3	4	2	3	3	3
3	1	2	4	3	4	4	2	4	2	4	4
2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1
3	4	4	1	3	2	1	1	4	4	2	3
2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2
2	5	4	4	1	2	2	2	2	3	3	4
3	2	4	1	2	4	1	3	1	4	4	3
3	2	3	2	4	1	2	2	4	1	3	3
1	4	1	1	3	3	4	3	1	4	2	4
3	3	4	4	4	1	4	2	3	4	3	3
4	3	3	3	3	4	4	3	1	3	2	3
3	1	3	1	3	2	4	3	3	1	4	4
3	2	2	1	1	5	3	2	2	4	3	1
2	4	4	4	3	1	2	5	3	1	4	1
3	1	3	4	3	1	4	4	3	4	4	4
4	3	2	4	3	4	3	3	3	4	3	2
2	3	1	3	4	2	4	4	2	4	3	1
5	3	2	1	4	1	3	4	2	1	3	4
1	4	1	2	3	4	3	1	1	2	4	4
1	4	2	3	2	4	2	4	3	3	4	2
2	1	4	4	4	2	2	3	1	2	4	4
1	3	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2
3	2	2	1	1	3	1	4	4	4	3	3
2	4	4	4	3	3	3	1	2	2	1	3
1	4	1	4	4	2	1	3	2	4	3	3
4	4	4	2	1	4	4	3	3	2	4	3
1	4	4	2	2	2	3	1	3	3	2	3
5	3	1	1	2	4	1	1	2	2	4	4
2	1	1	1	1	2	1	1	2	3	1	2
3	4	3	3	4	4	3	3	5	2	4	3
4	4	4	3	1	1	4	2	2	4	4	3
1	3	1	4	3	3	4	4	4	3	2	3
3	4	3	3	2	3	2	3	3	4	2	4
1	1	4	3	4	4	2	4	1	3	3	3
3	1	4	4	3	1	4	4	2	4	3	3
4	3	4	1	4	4	2	4	3	1	1	3
3	3	3	4	1	4	2	3	3	4	5	3
4	4	5	4	3	1	4	1	3	3	4	3
2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2
1	2	3	3	4	3	3	3	3	4	1	1
4	4	4	3	3	1	1	3	3	3	5	2

IDENTIFICACIÓN DE		CLASIFICACIÓN Y		ANÁLISIS DE INCIDENCIAS		SOLUCIÓN DE		MONITOREO Y		MEJORA CONTINUA	
P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21
3	5	4	5	4	5	4	4	4	3	3	3
3	4	4	4	4	5	5	3	5	4	5	5
5	5	5	3	4	4	4	5	3	4	3	4
3	4	5	4	3	3	5	5	5	4	4	3
4	3	3	5	3	3	3	3	3	3	4	3
5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	3	3
4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	4	3	3	3	4	3	5	3	3
5	5	3	4	5	4	4	4	5	3	5	5
5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	3
3	5	3	5	4	5	5	4	5	4	5	3
5	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	3
5	5	5	4	4	4	4	3	3	4	5	5
5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3
4	5	3	4	4	4	5	4	4	5	4	3
4	5	5	5	3	5	5	3	4	4	3	5
5	4	5	3	3	4	5	5	4	5	4	3
4	4	4	5	5	4	4	5	3	5	5	3
4	4	4	5	4	4	5	3	3	5	4	4
4	5	4	3	4	3	5	4	4	5	5	5
5	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3
4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3
5	4	4	3	5	4	3	3	4	4	4	5
4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4
4	4	3	4	3	4	4	4	4	5	5	3
5	4	4	3	4	4	3	5	3	4	4	5
5	4	5	4	5	3	4	4	4	3	5	5
3	4	3	3	5	5	4	5	3	4	4	3
5	5	4	4	5	3	5	4	5	5	5	5
4	5	5	5	5	4	4	5	3	4	4	5
5	3	5	3	5	4	4	5	5	3	4	3
5	4	4	3	3	4	5	4	4	4	5	3
4	4	4	4	5	3	4	4	5	3	4	3
5	3	5	5	5	3	4	5	5	4	4	3
4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4
4	5	3	5	4	4	4	4	4	5	5	3
5	5	4	3	5	3	5	4	4	3	5	3
3	4	3	4	5	3	3	3	3	3	3	3
3	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4
4	3	4	4	5	4	4	5	3	4	5	3
3	5	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
5	4	4	3	3	5	3	4	4	4	5	5
4	5	4	4	5	5	5	3	4	4	3	5
3	4	3	5	5	4	3	5	4	4	5	5
4	5	4	4	3	5	4	5	5	4	4	5
3	4	3	4	4	4	5	3	5	5	4	5
5	5	3	3	4	5	3	3	4	4	3	3
4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3
5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5
4	4	4	5	5	3	4	4	4	4	4	5
3	5	3	4	5	5	5	4	4	5	4	5
5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4
3	3	4	5	4	4	4	4	3	5	5	5
5	3	5	4	5	3	4	5	4	4	5	5
4	5	3	3	4	4	4	5	5	3	4	5
5	5	5	5	3	4	4	5	5	4	5	5
4	4	5	3	5	3	4	3	5	5	5	5
4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4
3	4	5	5	4	5	5	5	5	4	3	3
4	4	4	5	5	3	3	5	5	5	4	4

## Anexo 5: Validación del instrumento

### INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA



FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

*“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

#### JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

**INSTRUCCIONES:** Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

Ex = Excelente, B = Bueno, M = Mejorar, E = Eliminar, C = Cambiar

**Categorías a evaluar:** Congruencia de las preguntas, amplitud de contenido, claridad y precisión, y pertinencia.

En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio correspondiente.

**Cuestionario de encuesta sobre Sistema help desk para la gestión de incidencias de Tecnología de Información en las empresas de la región San Martín.**  
(Instrumento según el diseño siguiente)

#### I. FUNCIONALIDAD

1. El sistema help desk permite registrar y realizar un seguimiento adecuado de las incidencias
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo
  
2. El sistema help desk cuenta con una base de conocimientos que automatiza tareas de manera efectiva
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo

## II. USABILIDAD

3. La interfaz de usuario del sistema help desk es intuitiva y fácil de utilizar
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo
  
4. El sistema help desk es accesible y brinda soporte adecuado a los usuarios
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo

## III. EFICIENCIA

5. El sistema help desk proporciona tiempos de respuesta rápidos ante las incidencias
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo
  
6. El sistema help desk es escalable y puede adaptarse a un crecimiento futuro de la empresa
  - a. Totalmente en desacuerdo
  - b. En desacuerdo
  - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
  - d. De acuerdo
  - e. Totalmente de acuerdo
  
7. El sistema help desk se encuentra disponible en todo momento para atender las incidencias
  - a. Totalmente en desacuerdo

- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

#### **IV. SEGURIDAD**

8. El sistema help desk protege adecuadamente los datos de las incidencias y mantiene un control de acceso efectivo

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

9. El sistema help desk cuenta con mecanismos de redundancia para garantizar su funcionamiento continuo

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

#### **V. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE INCIDENCIAS**

10. Existen procedimientos claros y eficientes para el registro de incidencias en el sistema help desk.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

11. El sistema help desk cuenta con mecanismos efectivos para identificar y evaluar los riesgos potenciales que puedan generar incidencias.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo

**VIII. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INCIDENCIAS**

16. El sistema help desk cuenta con protocolos de resolución de incidencias bien establecidos.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

17. Los equipos de soporte del sistema help desk están capacitados para resolver las incidencias de manera efectiva.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

**IX. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE INCIDENCIAS**

18. El sistema help desk permite realizar un monitoreo y seguimiento adecuado de las incidencias.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

19. El sistema help desk genera reportes estadísticos útiles sobre las incidencias atendidas.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

**X. MEJORA CONTINUA**

20. El sistema help desk fomenta la mejora continua a través de capacitaciones y evaluaciones de rendimiento.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

21. El sistema help desk facilita la recopilación y análisis de datos e información relevante para implementar acciones de mejora continua en la gestión de incidencias.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

**DATOS DEL EXPERTO**

**Nombres y Apellidos:** Segundo Roger Ramirez Shupingahua.

**Profesión:** Ingeniero de Sistemas e Informática.

**Ultimo grado obtenido:** Magister en Administración.

**Institución en donde trabaja:** Universidad Nacional de San Martín.

**Cargo:** Docente.

**Antigüedad:** 03 años de antigüedad.

**Opinión de aplicabilidad:** Excelente.



-----  
Ing. Mg. Segundo Roger Ramirez Shupingahua  
CIP 181791



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

***“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”***

Yo, SEGUNDO ROGER RAMÍREZ SHUPINGAHUA, DNI 45198491, de profesión INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA, y ejerciendo actualmente como DOCENTE en la UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN, hago constar que he revisado, con fines de validación el instrumento “CUESTIONARIO DE ENCUESTA SOBRE SISTEMA HELP DESK PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS DE LA REGIÓN SAN MARTÍN”, diseñado por el investigador MARQUINHO PEZO RUIZ, y luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

	Deficiente	Aceptable	Excelente
<b>Congruencia de las preguntas</b>		X	
<b>Amplitud de contenidos</b>		X	
<b>Redacción de las preguntas</b>		X	
<b>Claridad y precisión</b>		X	
<b>Pertinencia</b>		X	

Calificación: Deficiente ( ); Aceptable (X ); Excelente ( )

Morales, 06 de marzo del 2024

Ing. Mg. Segundo Roger Ramirez Shupingahua  
 CIP 181791

**X. MEJORA CONTINUA**

20. El sistema help desk fomenta la mejora continua a través de capacitaciones y evaluaciones de rendimiento.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

21. El sistema help desk facilita la recopilación y análisis de datos e información relevante para implementar acciones de mejora continua en la gestión de incidencias.

- a. Totalmente en desacuerdo
- b. En desacuerdo
- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d. De acuerdo
- e. Totalmente de acuerdo

**DATOS DEL EXPERTO**

**Nombres y Apellidos:** Cristian Werner García Estrella.

**Profesión:** Ingeniero de Sistemas e Informática.

**Ultimo grado obtenido:** Maestro en Gestión Pública.

**Institución en donde trabaja:** Universidad Nacional de San Martín.

**Cargo:** Docente.

**Antigüedad:** 15 años de docente en la mencionada universidad.

**Opinión de aplicabilidad:** Excelente.



Ing. Mtro. Cristian Werner García Estrella  
OIP 126730



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**  
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

***“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”***

Yo, CRISTIAN WERNER GARCÍA ESTRELLA, DNI 42561521, de profesión INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA, y ejerciendo actualmente como DOCENTE en la UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN, hago constar que he revisado, con fines de validación el instrumento “CUESTIONARIO DE ENCUESTA SOBRE SISTEMA HELP DESK PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS DE LA REGIÓN SAN MARTÍN”, diseñado por el investigador MARQUINHO PEZO RUIZ, y luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones:

	Deficiente	Aceptable	Excelente
<b>Congruencia de las preguntas</b>		X	
<b>Amplitud de contenidos</b>		X	
<b>Redacción de las preguntas</b>			X
<b>Claridad y precisión</b>			X
<b>Pertinencia</b>			X

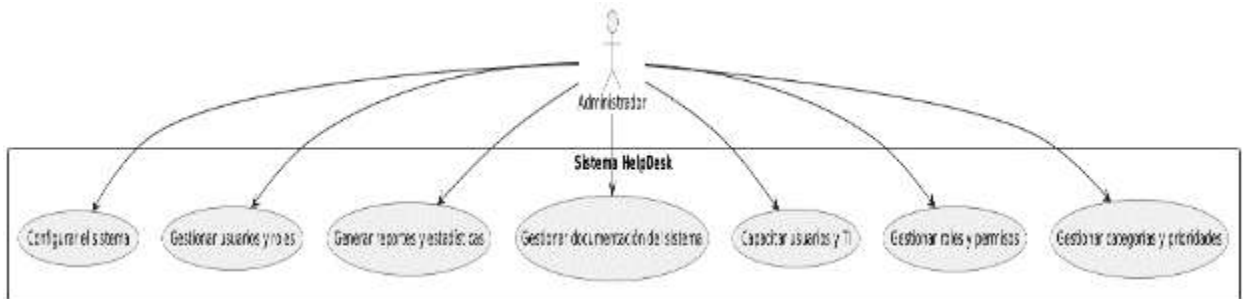
Calificación: Deficiente ( ); Aceptable ( X ); Excelente ( )

Morales, 28 de febrero del 2024

Ing. Mtro. Cristian Werner García Estrella  
 QIP 126730

## Anexo 6: Diagrama de Caso de Uso

### Caso de Uso del Administrador



### Caso de Uso del Usuario Final



### Caso de Uso del Super Administrador

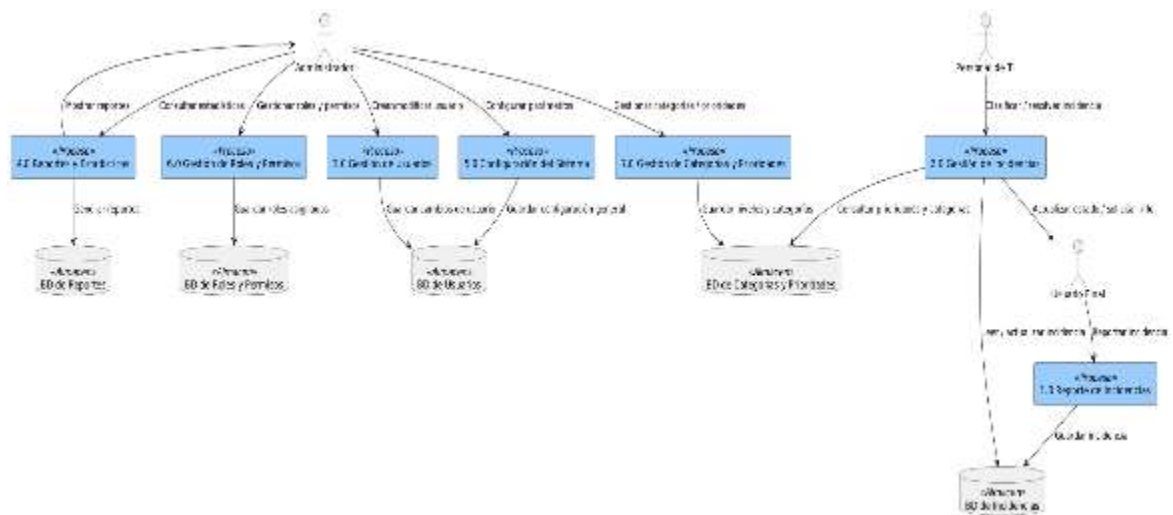


## Anexo 7: Diagramas de Flujos de Datos (DFD)

### DFD de Contexto



### Procesos Principales del Sistema





## Anexo 9: Interfaces del sistema web

### Inicio de sesión

Usuario:

Contraseña:

Ingresar

**mprdesk**

### Pantalla principal

**mprdesk** BIENVENIDO MARGUINHO FRYD REIZ

**INCID**

- Incidencias
- Reportes

**GESTIÓN**

- Usuarios
- Empresas
- Sistemas
- Colocadas
- Áreas
- Cargas

**ADMINISTRACION**

- Usuarios
- Roles

ID	EMPRESA	DESCRIPCIÓN	ESTADO	ACCIONES
010	005 - K & S INGENIEROS S.A.C	LAS IMPRESIONES DE LA IMPRESORA EPSON L3150 ESTAN SALIENDO ENTRECORTADA ESPECIALMENTE EL CM DE NEGRO	ACTIVO	
008	004 - ARTINAS ACCESAJE S.A	EL SISTEMA DE FACTURACION NO INGRESA	ACTIVO	
008	005 - COLEGIO DE NOTARIOS DE SAN MARTIN	WASCO DE PAPEL EN LA IMPRESORA HP LASCRECT P1102N (LA CUAL USU 177)	ACTIVO	
007	005 - COLEGIO DE NOTARIOS DE SAN MARTIN	LA IMPRESORA EPSON L3150 NO IMPRIME	ACTIVO	
006	005 - COLEGIO DE NOTARIOS DE SAN MARTIN	LA IMPRESORA HP LASERJET P1102N NO QUIERE IMPRIMIR	ACTIVO	

Nuevo Registro

# MARQUINHO PEZO RUIZ

## Sistema help desk para la gestión de incidencias de Tecnología de Información en las empresas de la Región San Martín

 Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:3117522956428

Fecha de entrega

4 nov 2025, 14:55 GMT-5

Fecha de descarga

4 nov 2025, 15:00 GMT-5

Nombre del archivo

MARQUINHO PEZO RUIZ - (1).docx

Tamaño del archivo

1.5 MB

83 páginas

15.987 palabras

90.749 caracteres




## 18% 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)

### Fuentes principales

- 16%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 15%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

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.