



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

Análisis diferenciado de la gestión de incidentes en áreas con tecnologías de la información de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Macalupu Herrera, Enzo Francisco (orcid.org/0000-0001-8072-9042)

Sanchez Farfan, Oscar Cristopher (orcid.org/0000-0002-0497-5863)

ASESOR:

Mg. More Valencia, Rubén Alexander (orcid.org/0000-0002-7496-3702)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

PIURA – PERÚ
2023

DEDICATORIA

A mi querida familia, especialmente a mis hermanos, por su ejemplo de lucha para superar grandes retos.

Enzo

A mi madre y familiares, por todo su apoyo incondicional para convertirme en un ingeniero de sistemas.

Oscar

AGRADECIMIENTO

Al Ing. Luis Felipe León Loayza, Jefe del Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana, por brindarnos las facilidades y el apoyo para la ejecución de la presente investigación.

Al Mg. Rubén Alexander More Valencia, por su invaluable asesoría académica y empatía humana para el desarrollo integral del presente estudio.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MORE VALENCIA RUBEN ALEXANDER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Análisis diferenciado de la gestión de incidentes en áreas con tecnologías de la información de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023", cuyos autores son SANCHEZ FARFAN OSCAR CRISTOPHER, MACALUPU HERRERA ENZO FRANCISCO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 11.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

PIURA, 08 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MORE VALENCIA RUBEN ALEXANDER DNI: 02897931 ORCID: 0000-0002-7496-3702	Firmado electrónicamente por: RMOREV el 08-12- 2023 23:57:40

Código documento Trilce: TRI - 0689256

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, MACALUPU HERRERA ENZO FRANCISCO, SANCHEZ FARFAN OSCAR CRISTOPHER estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Análisis diferenciado de la gestión de incidentes en áreas con tecnologías de la información de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

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

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

Nombres y Apellidos	Firma
SANCHEZ FARFAN OSCAR CRISTOPHER DNI: 71850920 ORCID: 0000-0002-0497-5883	Firmado electrónicamente por: OSANCHEZ FAR el 09-12-2023 11:08:20
MACALUPU HERRERA ENZO FRANCISCO DNI: 73946468 ORCID: 0000-0001-8072-9042	Firmado electrónicamente por: EMACALUPUH el 09-12-2023 10:35:59

Código documento Trilce: INV - 1508282

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iii
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LOS AUTORES.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	14
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2 Variables y operacionalización	15
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	18
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.5 Procedimiento.....	21
3.6 Rigor científico.....	23
3.7 Método de análisis de datos	23
3.8 Aspectos éticos.....	24
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
4.1 Analítica descriptiva.....	26
4.2 Discusión de resultados.....	40
V. CONCLUSIONES	48
VI. RECOMENDACIONES.....	50
REFERENCIAS.....	51

ANEXOS	58
ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	58
ANEXO 2: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	60
ANEXO 3: AUTORIZACIÓN DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO (CON FIRMA Y SELLO)	58
ANEXO 4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pruebas de normalidad del indicador 1	27
Tabla 2. Prueba de hipótesis de Wilcoxon del indicador 1	28
Tabla 3. Tiempo promedio de respuesta a la detección de la incidencia Pretest-Postest por área municipal	28
Tabla 4. Prueba de normalidad del indicador 2	31
Tabla 5. Prueba de hipótesis de Wilcoxon para el indicador 2	32
Tabla 6. Tiempo promedio de resolución de la incidencia Pretest-Postest por área municipal	32
Tabla 7. Prueba de normalidad del indicador 3	34
Tabla 8. Prueba de hipótesis de Wilcoxon del indicador 3	36
Tabla 9. Satisfacción del servicio de la gestión de incidencias Pretest-Postest por área municipal	36
Tabla 10. Meta 0057 - Modernización Estadística e Informática- Mantenimiento	38
Tabla 11. Comparación de presupuesto del Área de TI VS Pliego total	39
Tabla 12. Características del equipo y entorno dónde se originó la incidencia.....	39

RESUMEN

La presente investigación se propuso efectuar un análisis diferenciado de la gestión de incidencias de TI con la implementación de ITIL en la Municipalidad Provincial de Sullana. Fue una investigación aplicada, con diseño preexperimental con pretest y postest. Las técnicas empleadas fueron: análisis documental, observación directa y encuesta; como instrumentos se utilizaron: guías de observación, checklist y cuestionario aplicado a 143 usuarios de TI. Se obtuvo una disminución del tiempo de respuesta de 20 a 8 minutos (40%), una disminución del tiempo de resolución de 35 a 11 minutos (31%) y un aumento del nivel de satisfacción del usuario de regular a muy buena (80%). El análisis diferenciado permitió identificar que la implementación de ITIL impactó de manera positiva en todas las áreas, aunque con grados variables, destacando el hecho de que la asignación presupuestaria al área de TI representa solo el 0.14% del pliego municipal total. Se concluyó que ITIL mejora significativamente la gestión de incidencias de TI, subrayándose la importancia de adaptar estrategias a contextos específicos. Se propone la realización de entrevistas a funcionarios de TI y la revisión de políticas municipales, para abordar limitaciones y optimizar la gestión de incidencias en la Municipalidad Provincial de Sullana.

Palabras clave: Análisis Diferenciado, Implementación ITIL, Gestión de incidentes, Satisfacción del usuario.

ABSTRACT

The present investigation proposed to carry out a differentiated analysis of the management of IT incidents with the implementation of ITIL in the Provincial Municipality of Sullana. It was an applied research, with a pre-experimental design with pretest and posttest. The techniques used were: documentary analysis, direct observation and survey; The following instruments were used: observation guides, checklists and a questionnaire applied to 143 IT users. A decrease in response time was obtained from 20 to 8 minutes (40%), a decrease in resolution time from 35 to 11 minutes (31%) and an increase in the level of user satisfaction from fair to very good (80%). The differentiated analysis allowed us to identify that the implementation of ITIL had a positive impact on all areas, although with variable degrees, highlighting the fact that the budget allocation to the IT area represents only 0.14% of the total municipal budget. It was concluded that ITIL significantly improves IT incident management, highlighting the importance of adapting strategies to specific contexts. It is proposed to conduct interviews with IT officials and review municipal policies, to address limitations and optimize incident management in the Provincial Municipality of Sullana.

Keywords: Differentiated Analysis, ITIL Implementation, Incident Management, User Satisfaction.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, las administraciones tanto del sector público como privado, en las décadas recientes han reconocido la importancia de las Tecnologías de la Información (TI) en su actividad principal, aunque en un inicio se orientaron hacia los productos y no tanto hacia los servicios (Gèrvalla et al., 2018).

La Gestión de Incidencias de TI (GITI) adquiere importancia operativa y económica ya que, por ejemplo, en las empresas de Estados Unidos, durante el año 2016 el costo promedio de un incidente de TI fue de nueve mil dólares por minuto y el tiempo generado por incidencias en los servicios de TI superó los 700 mil millones de dólares (Swain & Garza, 2023). Asimismo, en un estudio en más de mil operadores de TI en todo el mundo, un tercio de las incidencias reportadas representaron costos de más de 250,000 dólares e inclusive muchas superaron el millón de dólares (George, 2018).

A nivel nacional, la Gestión de TI, dentro de lo cual se enmarca la GITI, cobra mayor importancia debido a la dependencia cada vez más creciente de las organizaciones respecto a las TI; sin embargo, se observan debilidades en la implementación del gobierno de TI, por lo que es necesario una mayor sensibilización de los directivos organizacionales para mejorar la situación actual (Bayona & Ayala, 2017)

Dentro del ámbito público, los gobiernos locales, comúnmente llamados municipalidades o municipios, emplean TI, las mismas que deberían proporcionar un servicio que garantice el funcionamiento del hardware, software, redes, procesos, datos o de la arquitectura informática de áreas esenciales y estar a cargo de personal capacitado, de tal forma que permitan gestionar con eficacia la información, faciliten los canales de comunicación interna y externa, el acceso de servicios en línea, propicien la seguridad y vigilancia de las instalaciones, así como favorezcan la pertinente toma de decisiones, evitando o minimizando los efectos negativos en la atención al público usuario.

Sin embargo, la realidad nos muestra que en las áreas municipales con TI ocurren diversas incidencias, desde las que tienen poca trascendencia hasta las que representan un alto impacto en el funcionamiento de dichas tecnologías y

su consecuente repercusión en el servicio a los usuarios de la TI, tales como: violación de datos personales, comprometiendo la seguridad y el acceso a información personal confidencial; ataque de ransomware con bloqueo o cifrado de la información; acceso no autorizado a sistemas, con la posibilidad de la realización de actividades ilegales; denegación de sistema, con la consecuente caída de los servicios en línea; recepción de phishing a través de correos electrónicos o mensajes falsos, etc.

En la Municipalidad Provincial de Sullana, se observa que cuenta con equipos informáticos de soporte, desarrollo e infraestructura, los cuales se interconectan mediante el uso de una red LAN con topología estrella a través de un servidor, mientras que las instalaciones o locales externos se conectan aprovechando la fibra de la interconexión de las cámaras de videovigilancia a través de un data convert, observándose que son diversas áreas municipales que se interconectan bajo dicha modalidad. Sin embargo, la gestión de los incidentes es deficiente, evidenciándose respuestas lentas en la identificación y atención de los incidentes; nula categorización de los incidentes para establecer un escalamiento de los mismos; inadecuada documentación o registros de los incidentes.

La situación antes mencionada se relaciona con limitaciones presupuestales que priorizan otros gastos, los mismos que no están orientados hacia la gestión de incidentes en áreas municipales que usan TI. Asimismo, no existe una adecuada capacitación o conocimiento del personal municipal a cargo de la TI sobre la implementación de la Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) que permita mejorar la GITI y efectuar un Análisis Diferenciado en la Gestión de Incidentes de TI con implementación de ITIL (ADGITIL)

Por lo antes mencionado, se plantea la siguiente interrogante de investigación: ¿De qué manera el análisis diferenciado permite identificar oportunidades de mejora y optimización en la gestión de incidentes en áreas con TI mediante la implementación de ITIL, en la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023?

El objetivo general de la investigación será: Desarrollar un análisis diferenciado para identificar oportunidades de mejora y optimización en la gestión de incidentes de TI mediante la implementación de ITIL, en áreas con

acceso de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023. Como objetivos específicos se plantean los siguientes:

- Evaluar la gestión de incidentes de TI antes de la implementación de ITIL, a nivel global y por áreas de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023.
- Implementar ITIL para optimizar la respuesta a las incidencias y la satisfacción del servicio en las diversas áreas de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023.
- Evaluar la gestión de incidentes de TI después de la implementación de ITIL, a nivel global y por áreas de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023.
- Realizar el análisis diferenciado de la gestión de incidencias de TI con implementación de ITIL y efectuar propuestas específicas para mejorar la gestión de incidencias de TI por área municipal.

La investigación tiene una justificación teórica dado que aporta conocimiento sobre la gestión de incidencias de TI con implementación de ITIL en la Municipalidad Provincial de Sullana y un Gap de Conocimiento sobre el desarrollo de un Análisis Diferenciado sobre la GITIL efectuado por áreas municipales.

Asimismo, tiene una justificación metodológica pues se diseñó y validó mediante juicio de expertos y confiabilidad interna por Alfa de Cronbach, un instrumento para medir la satisfacción del servicio en el área de TI, el mismo que puede ser utilizado por otros investigadores.

Finalmente, tiene una justificación práctica pues benefició directamente al personal de TI con una capacitación en la implementación de ITIL e indirectamente al personal y a los ciudadanos que interactúan con TI de las diferentes áreas de Municipalidad Provincial de Sullana, las cuales son: el Mercado Modelo, el local Amador Agurto, el local del Prona, el local de Maestranza, el local de Serenazgo, el local de la ex base de serenazgo, el local de la Demuna y las instalaciones del Centro de Convenciones de la municipalidad en estudio.

La GITIL y el ADGITIL en la Municipalidad Provincial de Sullana, implicó examinar y comparar cómo se gestionaban los incidentes de TI según las diferentes áreas de la municipalidad que tienen acceso a TI, lo cual incrementó el conocimiento respecto a: los tiempos de respuesta, la escala de incidentes, la

asignación de recursos en relación a los incidentes, la documentación y seguimiento de los incidentes, los aspectos de prioridad en la atención de incidentes, las áreas con mayor impacto en relación a los incidentes, la modalidad comunicativa en que se transmiten los incidentes, la mayor y menor reincidencia y la satisfacción del servicio en relación a la gestión de los incidentes, favoreciendo la toma de decisiones al nivel correspondiente.

La hipótesis general de la investigación es la siguiente: el análisis diferenciado de la gestión de incidentes de TI junto con la implementación ITIL, mejora significativamente la respuesta a las incidencias, reincidencias y la satisfacción del servicio en áreas con acceso a TI de la Municipalidad Provincial de Piura, 2023.

La hipótesis nula fue la siguiente: el análisis diferenciado de la gestión de incidentes de TI junto con la implementación ITIL, no mejora significativamente la respuesta a las incidencias, reincidencias y la satisfacción del servicio en áreas con acceso a TI de la Municipalidad Provincial de Piura, 2023.

II. MARCO TEÓRICO

En una municipalidad de España se realizó una investigación cuyo objetivo fue evaluar la gestión de incidentes de TI implementando ITIL. Los resultados evidenciaron que los técnicos reciben entre cero a diez incidencias, lo cual representa el 60% de incidencias; demorándose un tiempo de diez a treinta minutos para la resolución de la incidencia; para el reporte de incidencias, el 60% de los técnicos si disponen de un procedimiento para incidentes críticos de alto impacto. 98%o tuvieron algún problema con el área de TI, 31% pudo contactarse con el área de TI, 54% solicita ayuda una vez por semana; 13% emplea llamadas telefónicas, 5% por correo, 2% por mensaje, 21% pide ayuda una vez por mes y 14% reporta por llamada telefónica; 45% refiere que el tiempo de resolución de una incidencia es de 10 a 30 minutos. (Revelo Bautista, 2021)

En una municipalidad distrital de Lima se realizó un estudio en el cual se buscó mejorar la gestión de incidentes, mediante la implementación de ITIL que logró mejorar la gestión de incidentes, lo cual representó un incremento del 63.60% en la identificación de incidencias; un incremento del 66.20% en el procedimiento de registro de incidencias y un incremento del 65.60% en el procedimiento de resolución de incidencias, concluyéndose que se logran mejores resultados en la identificación de incidentes, a través de personal capacitado; el registro de incidentes, mediante formatos apropiados; el establecimiento de procedimientos adecuados, para la resolución del incidente y la toma de decisiones pertinentes (Mendoza Chepe & Ugaz Aguinaga, 2022).

Mediante una tesis de maestría se implementó una gestión de incidencias y de cambios mediante ITIL para la mejora de la gestión de servicios de TI en la alcaldía provincial de Lambayeque. Tuvo un diseño pre experimental, comparando el antiguo con el nuevo proceso. Se aplicaron las buenas prácticas de proceso sugeridas por ITIL. La cantidad de incidencias registró un incremento de 82 en el antiguo proceso a 90 en el nuevo proceso. El tiempo promedio por incidencia según actividades observada entre el antiguo y el nuevo proceso fue de 8 a 0 minutos para el traslado al lugar de la incidencia, de 3 a 3 min para obtener datos sobre la incidencia, de 22 a 11 min para el traslado al área de TI para efectivizar el cambio, de 30 a 14 min para solucionar la incidencia. Se

identificó las debilidades del proceso de incidentes y las oportunidades para la mejora de la gestión de incidentes y de cambios (Chayan Coloma, 2019).

En una investigación sobre GITIL en una municipalidad peruana, con diseño pre experimental, se obtuvo un incremento de 55% a 82% entre el pretest y el postest, concluyendo que el modelo de GITIL influencia significativamente en la GITI (Sánchez Casanova & Valles Coral, 2021).

En un estudio realizado en Chiclayo, se aplicó un proceso de GITIL, que permitió identificar las deficiencias y oportunidades para mejorar los procesos, a partir de lo cual los procesos deficientes fueron eliminados o rediseñados. Asimismo, se mejoró la GITI, registrando nuevos servicios y subcategorías de las incidencias, lo cual evidenció una mejor calidad y rapidez en el servicio de las TI a través de las prácticas de ITIL (Carrasco Vílchez & Cubas Villegas, 2019)

A través de una tesis de maestría ejecutada en la ciudad de Cajamarca se propuso un modelo normalizado de GITI a efectos de mejorar la atención a los usuarios de la Sunat, encontrándose que la sede de la Sunat en estudio mostró un nivel de madurez inicial, con compromiso institucional bajo, la ausencia de una visión claramente definida, la inexistencia de procesos, procedimientos o actividades estandarizados y un poco clara definición de los roles y funciones dentro de la organización en relación con la gestión de incidentes. En términos de GITI, se observa una tendencia reactiva a los desencadenadores, lo que implica que no se han implementado medidas preventivas o proactivas para mitigar la recurrencia de incidentes similares (Jara Pérez, 2020).

En una investigación realizada en Chimbote, se aplicó una web basada en ITIL que mejoró la gestión de incidencias en una Ugel, lo cual se tradujo en una disminución del 86.51% en el tiempo de atención de incidentes; un incremento del 15.19% del promedio de incidentes atendidos; un decremento del 25.24% del promedio de reincidentes, un incremento del 48.13% en el nivel de satisfacción del personal de soporte técnico (Caballero Alfaro, 2018).

En un trabajo realizado en Ecuador, se realizó un análisis de GITI en un Hospital, en el cual se obtuvo que en relación con los incidentes graves no se evidencian registros de: identificación, clasificación y gestión, documentación, informe a la alta gerencia, resolución de dichos incidentes, asignación de responsables, descripción formal de los incidentes graves. Se concluyó que

4,360 incidentes se encuentran sin tipificar, todo el proceso se ejecuta manualmente, lo cual origina que el personal de TI emplee mayor tiempo de lo requerido (Tapia Guarnizo & Campoverde Molina, 2019).

En una propuesta para implementar un sistema de mesa de ayuda para la mejora en la GITI de una entidad pública de Lima, se buscó determinar como la ejecución de dicho sistema puede realizarse la medición del tiempo de los empleados en cada una de las actividades, priorizar incidentes, clasificar datos en reportes, permitieron la mejora en la toma de decisiones y proyectar una mejora continua organizacional (Salazar Palomino, 2022)

En un estudio para implementar un sistema web de GITIL v4 buscó mejorar el servicio en una oficina de TI, aplicando pretest y postest, se mejoró el tiempo promedio de coordinaciones, el tiempo promedio de requerimientos de servicios, y la cantidad de atenciones, concluyéndose que el sistema web de GITI mejoró el servicio del área de TI (Flores Solis, 2020)

Los gobiernos locales, comúnmente llamados municipalidades, emplean TI, Una de las características que debe proporcionar la GITIL en un organismo público es la seguridad en cuanto al resguardo de los datos, ya que actualmente a partir de algoritmos basados en los datos se efectúa lo que se llama información inferida, que consiste en inferir información valiosa cuyo uso o venta podría afectar al usuario de TI (Feng et al., 2021).

El análisis diferenciado, a nivel general, es el análisis que permite efectuar relecturas, resignificaciones y reconceptualizaciones sobre una realidad del mundo. En forma específica, el análisis diferenciado permite efectuar comparaciones sobre una realidad determinada, de tal forma que dicha realidad pueda ser comprendida con mejor precisión a efectos de tomar decisiones con mayor criterio y razonabilidad (Guanilo Montoya, 2018)

En, se realizó un análisis diferenciado para el tráfico de música, consistente en satisfacer de una manera más rápida y precisa las necesidades musicales de acuerdo a la diferenciación musical de los usuarios (Yang & Soradi-Zeid, 2023).

En España, se realizó un análisis diferenciado de la resolución de problemas matemáticos, considerado una comparación entre los estudiantes del nivel infantil y los del primer grado de educación primaria. Se concluyó que la enseñanza de la matemática debe considerar el momento evolutivo del alumno

y que la transición entre etapas diferenciadas como lo es la educación inicial y la educación primaria implica la incorporación de nuevos conocimientos que requieren una estructura organizada para facilitar su comprensión y asimilación (Velázquez & Ribera, 2021).

En Murcia, España, se realizó un análisis sobre el perfil y la motivación considerando la diferenciación si el origen del turista era nacional o extranjero. El objetivo fue contribuir al turismo vinícola, evaluando el perfil y la motivación del turista nacional o extranjero. Se obtuvo que los turistas extranjeros tienen mayor interés por el mundo vinícola que los turistas nacionales, pero ambos otorgan puntuaciones de satisfacción muy altas respecto a la visita a una bodega vinícola. Se concluyó que los turistas, tanto nacionales como extranjeros, demandan nuevas experiencias adicionales a los sentidos de la vista, tales como el sentido del sabor y del olfato, lo cual se logra disfrutar con un buen maridaje de la gastronomía y el acompañamiento de un buen vino (López-Guzmán et al., 2018).

En Europa, se realizó un análisis de la prescripción enfermera según la diferencia de países, buscándose evaluar la actividad prescriptiva de la enfermera en países europeos. Se concluyó que la prescripción enfermera fue pionera en Suecia, desde 1994, mientras que Finlandia recientemente lo hizo en 2010. Se concluyó que los principales problemas son deficiente conocimiento sobre farmacología, manipulación de la industria farmacológica, prescripción inapropiada y excesiva dedicación a la actividad prescriptiva dejando de lado otras actividades propias de la enfermería (Sánchez Gómez, 2019).

En Europa se llevó a cabo un análisis diferenciado de las políticas de emprendimiento según países europeos, cuya finalidad fue establecer las diferencias significativas existentes en las políticas de emprendimiento que realizan dichos países. Se consideró las dimensiones de educación direccionada al espíritu empresarial y la promoción del emprendimiento inclusivo. El análisis de varianza obtuvo que los promedios de las condiciones del marco de emprendimiento son diferentes, estableciéndose que de 19 países analizados, 11 países, entre los que figura Finlandia, Estonia y Países Bajos, valoraron positivamente dichas condiciones, mientras que 8 países las consideraron no

aceptable, entre los cuales Lituania se posicionó como el de peor valoración (González-Morales et al., 2020).

En Bolivia se realizó un análisis diferenciado de la sanción a un servidor público, debido al no cumplimiento de deberes por falta administrativa o disposición disciplinaria. Su objetivo fue analizar cuando se debe sancionar a un servidor público municipal por disposiciones disciplinarias o por un proceso administrativo. Se concluyó que la sanción debido a responsabilidad administrativa responde a la gravedad de la falta, mientras que la sanción debido a disposiciones disciplinarias obedece a la simple transgresión de la normativa (Ulloa Patzi, 2013).

A partir de los antecedentes antes mencionados, se observa que las investigaciones que han aplicado análisis diferenciado se han realizado en su mayoría en países europeos, mientras que en notoria menor proporción se han desarrollado en países latinoamericanos. Se debe enfatizar que las dimensiones e indicadores utilizados en los antecedentes son propios según el objetivo de la investigación, los cuales no se pueden extrapolar a otros estudios cuya finalidad es diferente; sin embargo, se puede tomar de dichos estudios la esencia del análisis diferenciado, el cual consiste en establecer comparaciones o clasificaciones de sujetos, elementos o procesos diferentes que componen una realidad, como lo es en el caso del presente estudio realizar la comparación de la gestión de incidencias de TI con implementación de ITIL por áreas de una municipalidad distrital.

Un concepto de análisis diferenciado particular es el denominado enfoque de género. Judith Butler es una autora reconocida en dicho campo y refiere que el enfoque de género constituye un marco teórico y metodológico cuya finalidad es comprender las relaciones de poder, los elementos identitarios y las experiencias diferenciadas de hombres y mujeres, en las que el género es un constructo socio cultural que afecta todas las esferas de su existencia (La Greca, 2019).

Finalmente, respecto al enfoque del análisis diferenciado utilizado en la presente investigación, no se debe relacionar con el análisis diferencial, ya que algunos autores la definen como metodología de criptoanálisis en el que se utiliza métodos estadísticos para evaluar la seguridad de los algoritmos criptográficos y descubrir algunas reglas ocultas en la información del conjunto de datos

(Huang et al., 2023), habiéndose generado algunas metodologías, como la KATAN, que mejora el análisis diferencial mediante el aprendizaje profundo (Lin et al., 2023).

Otros autores, respecto al análisis diferencial, lo referencian como estudios numéricos que utilizan métodos de clasificación como los cálculos de la función de correlación múltiple y el método basado en la puntuación (Jang & Lim, 2021).

En la actualidad, la mayoría de las empresas públicas o del sector privado, utilizan en sus diferentes áreas, tecnologías de la información ya que el uso de dichos recursos incide en la calidad del registro de los datos. Desde esa óptica se hace necesario construir sistemas de información que se enfoquen en los requisitos funcionales claramente identificados y que proporcionen una experiencia agradable a los usuarios a través del diseño de interfaces adecuadas. Además, se deben implementar controles necesarios para garantizar que el registro de datos sea sencillo, amigable y evite cualquier posibilidad de errores, ya que su diseño también debe tener en cuenta el propósito y las condiciones de uso (Valles-Coral, 2023).

Se debe resaltar que la era digital también ha llevado a la democratización de la información, la implementación de procesos transparentes en la gestión pública y la participación ciudadana a través del uso generalizado de Internet, situación que también alcanza a los gobiernos nacionales, regionales y locales, quienes han creado portales web para ofrecer Acceso a la Información Pública. En este sentido, una mala gestión de los incidentes del área de TI afecta sin duda el derecho de los ciudadanos al acceso a la información (Tafur-Puerta, 2022).

Las TI comprenden al conjunto de herramientas, sistemas y recursos empleados para la administración, procesamiento, almacenamiento, transmisión y gestión de la información de manera eficiente. Este conjunto de tecnologías abarcan una amplia gama de elementos que incluyen: el hardware, a través de servidores, enrutadores, laptops, celulares, etc.; el software mediante aplicaciones y sistemas operativos; la arquitectura informática mediante infraestructuras y protocolos de red; los sistemas de almacenamiento mediante bases de datos y sistematización de archivos; los servicios relacionados, como la protección de la información, la administración de proyectos y el soporte técnico (Tapia, 2020).

La calidad de los servicios de TI se asocia a la confiabilidad de su operación ininterrumpida, la cual a su vez está relacionada con la cantidad de incidentes o incidencias de los servicios de TI (Swain & Garza, 2023).

Una incidencia de TI se refiere a cualquier evento no intencional que afecta la disponibilidad, integridad o el uso autorizado de los recursos de TI. Las principales incidencias asociadas con afectaciones de la red han representado un impacto en la productividad laboral y la satisfacción del servicio. (Ahmed et al., 2023)

La GITI involucra el monitoreo y control de los sistemas de TI en una organización. Dicha gestión se enfoca en los sistemas de información para la optimización de su rendimiento, lo que a su vez contribuye a en la mejora de la productividad empresarial a nivel global. Las empresas en número creciente emplean a las TI como apoyo central de sus estrategias (IBM, 2023).

ITIL es el acrónimo de Information Technology Infrastructure Library y comprende un conjunto de marcos y directrices fundamentados en las experiencias y conocimientos adquiridos en las esferas pública y privada a nivel global, siendo su finalidad principal el garantizar la entrega de servicios de TI de excelencia, con un enfoque fundamental en la gestión de dichos servicios (Ahmad & Shamsudin, 2013).

La implementación de ITIL en las empresas, ya sean públicas o del sector privado, les permite orientar sus acciones de manera efectiva, evitando así posibles fracasos y pérdidas de recursos, tanto humanos como económicos y temporales (Casanova, 2021). La GITIL se ha implementado en diversidad de empresas, así se tiene el estudio aplicado en el ámbito financiero (Tae & Hung, 2020) o el aplicado en el ámbito educativo por (Vengoechea Orozcoo & Vidal Tovar, 2018), entre otros.

ITIL proporciona un enfoque sistemático que permite evaluar sistemas integrados de personas, tecnología, procesos y organizaciones. También se implementa en las organizaciones que buscan asegurar la calidad organizacional como las estipuladas en las ISO 9000 and ISO / IEC 20000 (Lubis et al., 2020).

Además de ITIL, existen otros modelos como el sustentado en Objetivos de Control para la Información y Tecnología Relacionada (COBIT) que también son utilizados para mejorar la GITI (Fuada, 2018)

Las administraciones tanto del sector público como privado, tan luego reconocieron la importancia de la TI en su actividad principal, notaron que la mayoría de los modelos existentes eran bastante limitados y se enfocaban principalmente en productos y no tanto en servicios. Para superar dichas limitaciones se presentaron marcos de gestión de TI como el Modelo de Madurez de Capacidad Integrada (CMMI), el COBIT y la propia ITIL. De los tres modelos de gestión de TI, se demostró que ITIL se adhiere de manera más efectiva a la gestión de servicios de TI (Gërvalla et al., 2018).

Hall, uno de los expertos reconocidos en GITIL, refiere que, en comparación con otros procesos de GITI, ITIL es conocida por su capacidad de generar beneficios de manera más rápida y significativa (Hall, 2014).

En forma más específica, el ADGITIL, busca identificar y examinar las diferencias significativas o distintivas entre diversas variables, fenómenos o grupos de estudio orientados a la GITIL. Este enfoque implica desglosar y analizar los datos o elementos de investigación en función de características específicas, para comprender mejor las disparidades, relaciones o patrones que pueden existir. El análisis diferenciado proporciona una perspectiva más detallada y precisa al reconocer y considerar las particularidades o diversidades presentes en el objeto de estudio, lo que permite una comprensión más completa de los fenómenos investigados.

Sobre la temática de la GITIL aplicada en municipalidades solo se encontró una investigación, la cual se registra en la Revista Cubana de Ciencias Informáticas. En dicha investigación se consideran tres dimensiones de la GITIL: capacidad de respuesta, eficiencia y calidad. Asimismo, antes del modelo de gestión de las incidencias se registraron 4 procesos (reporte del incidente, análisis del incidente, designación de responsable y resolución del incidente), mientras que el modelo planteó 7 procesos (reporte, identificación, registro, categorización, priorización, respuesta, notificación y cierre) y un subproceso (intento de resolución, escalada del incidente, investigación y diagnóstico y resolución del incidente) (Sánchez Casanova et al., 2021).

Para el desarrollo de la presente investigación se ha considerado el enfoque análisis diferenciado, el cual en esencia implica un enfoque de diferenciación o comparación entre sujetos, elementos o procesos que actúan en una misma

realidad concreta y que en tal condición pueden ser analizados en forma diferenciada. Por ejemplo, si el análisis corresponde a sujetos, pueden ser evaluados en forma diferenciada por su género, moral, procedencia de país, competencias laborales, perfiles, enfermedades, conductas, tratamientos, aprendizajes, etc. En el caso de elementos o procesos pueden ser evaluados diferencialmente por la gestión de los procesos, las incidencias ocurrientes en dichos procesos, la calidad de los procesos, la satisfacción frente a dichos procesos, etc.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

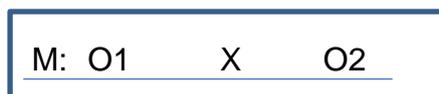
El enfoque de investigación fue cuantitativo, mientras que el tipo de investigación fue aplicada, desarrollándose una investigación pre experimental, con pretest y postest con un solo grupo.

La investigación aplicada, se fundamenta en la evidencia empírica y se centra en la respuesta a preguntas relevantes y la solución de problemas prácticos (Yin, 2018). Este tipo de investigación se centra en la búsqueda de soluciones prácticas para problemas específicos en situaciones de la vida real (Babbie, 2016). Finalmente, la investigación aplicada se caracteriza por su enfoque en la resolución de problemas prácticos y su orientación hacia la acción (Creswell, 2014).

En el caso de la presente investigación, fue de tipo aplicada, ya que se aplicaron los conocimientos de la ITIL para mejorar la gestión de los incidentes de TI en la Municipalidad Provincial de Sullana.

Para la mejora de la gestión de incidentes de TI con ITIL, se aplicó un diseño preexperimental. Este tipo de diseño implica obtener medidas de la variable dependiente antes y después de la introducción del estímulo o tratamiento experimental (Campbell y Stanley, 1963). Las investigaciones con diseño preexperimental reciben este nombre porque siguen la lógica experimental básica, pero no incluyen todos los pasos clave necesarios para realizar una inferencia causal (Cook y Campbell, 1979). En este sentido, los diseños preexperimentales son aquellos que carecen de uno o más de los criterios necesarios para considerarse un experimento verdadero (Shadish et al., 2002).

El diseño preexperimental tuvo el siguiente esquema:



M: fueron los usuarios de TI en la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023. O1: fue la medición que se efectuó a la GITI antes de aplicarse ITIL; X: fue la implementación de ITIL y O2: fue la medición a la GITI después de implementarse ITIL. El pretest y postest permitió comparar si la

aplicación ITIL mejoró la gestión de las incidencias en las diversas áreas municipales con TI.

3.2 Variables y operacionalización

Variable Independiente:

ITIL. Es un conjunto de buenas prácticas y enfoques para garantizar que procesos y servicios de TI sean eficaces (Yandri et al., 2019). En este sentido, ITIL en la presente investigación constituyó la variable que mejoró la gestión de incidentes de TI en la Municipalidad Distrital de Sullana, para lo cual se aplicaron los siguientes pasos:

1. Detección. Identificación de la incidencia mediante monitorización permanente.
2. Registro. Detalle de la incidencia individual e información del contexto.
3. Categorización. Clasificación de la incidencia en incidente crítico, alto, medio y bajo.
4. Priorización. Decisión para resolver la incidencia en forma inmediata o esperar a especialista de TI.
5. Resolución. Resolución de la incidencia.

Variable dependiente:

Gestión de incidentes de TI:

Es la práctica de manejar y resolver eficientemente las interrupciones y restaurar los servicios de TI en una organización (Zamalloa Pacheco & Pillaca Huamaní, 2018).

Se evaluará a través de 2 dimensiones: 1) Respuestas a las incidencias y 2) Satisfacción del servicio.

Los indicadores y su formulación respectiva son los siguientes:

- 1) Respuestas a la incidencia

Disminución del tiempo promedio de respuesta a la detección de la incidencia.

- *Tiempo promedio de respuesta a la incidencia detectada =*

$$\frac{\sum_i^n (\text{Hora de atendida la } i\text{-ésima incidencia} - \text{Hora de detectada la } i\text{-ésima incidencia})}{\text{Total de incidencias detectadas}}$$

Disminución del tiempo promedio de resolución de la incidencia

- *Tiempo promedio de resolución de la incidencia =*

$$\frac{\sum_i^n (\text{Hora de resuelta la } i\text{-ésima incidencia} - \text{Hora de atendida la } i\text{-ésima incidencia})}{\text{Total de incidencias resueltas}}$$

Incremento del porcentaje de incidencias resueltas

- *Porcentaje de incidencias resueltas =*

$$\frac{\text{Incidencias resueltas}}{\text{Total de incidencias detectadas}} \times 100$$

2) Satisfacción del servicio.

Se midió utilizando la escala de satisfacción de usuarios de tipo Likert, mediante la cual el usuario de la Municipalidad Provincial de Sullana valoró cada ítem eligiendo 1 de las 5 respuestas siguientes respecto al servicio municipal relacionado con la gestión de incidencias de TI:

1. Totalmente satisfecho.
2. Satisfecho.
3. Ni satisfecho ni insatisfecho.
4. Insatisfecho.
5. Totalmente insatisfecho.

Por cada respuesta se asignó un valor de un punto. Donde: totalmente satisfecho = 5 puntos y totalmente insatisfecho = 1 punto.

Análisis Diferenciado: Es el análisis que permite efectuar relecturas, resignificaciones y reconceptualizaciones sobre una realidad específica (Guanilo Montoya, 2018)

Se realizaron análisis de 4 dimensiones de las incidencias de TI según el área municipal: 1) Respuesta a las incidencias por área municipal, 2) Reincidencias por área municipal, 3) Asignación de Recursos por área municipal y 4) Satisfacción del servicio por área municipal.

La formulación de los indicadores es la siguiente:

Tiempo promedio de respuesta a la detección de la incidencia por área municipal.

- *Tiempo promedio de respuesta a la incidencia detectada por área municipal =*

$$\frac{\sum_i^n (\text{Hora de atendida la } i\text{-ésima incidencia por área municipal} - \text{Hora de detectada la } i\text{-ésima incidencia por área municipal})}{\text{Total de incidencias detectadas en la municipalidad}}$$

Porcentaje de incidencias detectadas por área municipal

$$- \text{Porcentaje de incidencias detectadas por área municipal} = \frac{\text{Incidencias detectadas por área municipal}}{\text{Total de incidencias detectadas en la municipalidad}} \times 100$$

Tiempo promedio de resolución de la incidencia por área municipal

$$- \text{Tiempo promedio de resolución de la incidencia por área municipal} = \frac{\sum_i^n (\text{Hora de resuelta la } i\text{-ésima incidencia por área municipal} - \text{Hora de atendida la } i\text{-ésima incidencia por área municipal})}{\text{Total de incidencias resueltas en la municipalidad}}$$

Porcentaje de incidencias resueltas por área municipal

$$- \text{Porcentaje de incidencias resueltas por área municipal} = \frac{\text{Incidencias resueltas por área municipal}}{\text{Total de incidencias resueltas en la municipalidad}} \times 100$$

Porcentaje de reincidencias detectadas por área

$$- \text{Porcentaje de reincidencias detectadas por área municipal} = \frac{\text{Reincidencias detectadas por área municipal}}{\text{Total de reincidencias en la municipalidad}} \times 100$$

Porcentaje de asignación de recursos monetarios a TI por área municipal

$$- \text{Porcentaje de asignación recursos de TI por área municipal} = \frac{\text{Asignación de recursos monetarios a TI por área municipal}}{\text{Total de asignación de recursos monetarios a TI en la municipalidad}} \times 100$$

Respecto a la satisfacción del servicio por área municipal se utilizó la misma escala de Lickert aplicada para la satisfacción del servicio concerniente a la GITI, pero diversificada por área municipal.

El ADGITIL en la Municipalidad Provincial de Sullana, contempló a modo de ejemplo las siguientes comparaciones y evaluaciones:

Comparación de tiempos de respuesta: Se analizó y comparó los tiempos de respuesta que se emplean para resolver los incidentes en el área del mercado Modelo y el área responsable del local de Convenciones de la municipalidad. Asimismo, se pudo examinar si el área del local de Convenciones responde más rápidamente a los incidentes relacionados con el suministro de energía en comparación con el área del Mercado Modelo, etc.

Evaluación de la escalación de incidentes: Se analizó cómo se escalan los incidentes en la municipalidad, es decir, cómo se manejan los incidentes desde los más sencillos o poco significativos a los más complejos o críticos. Por ejemplo, se comparó si los incidentes relacionados con la seguridad ciudadana (área de serenazgo) se escalan de manera diferente en comparación con los incidentes relacionados con el local de la Demuna.

Comparación de la asignación de recursos: Se examinó cómo se asignan y distribuyen los recursos para gestionar los incidentes en diferentes áreas. Por ejemplo, se comparó si el área responsable del local del Pronaa tiene asignados más recursos en comparación con el área de Maestranza, y de qué manera ello determina un resultado en la capacidad de respuesta y resolución de los incidentes.

Análisis de la documentación y seguimiento de incidentes: Se analizó cómo se documentan y registran los incidentes en diferentes áreas de la municipalidad, así cómo se realiza el seguimiento que se realiza para su resolución. Por ejemplo, se comparó si el área responsable de serenazgo tiene un sistema de registro y seguimiento más estructurado y detallado en comparación con el área de deportes y recreación.

Comparación de la reincidencia: este aspecto también fue materia del análisis, puesto que se comparó en qué áreas ocurre el mayor número de incidentes y en qué áreas de la municipalidad ocurren menos incidentes y establecer las razones que expliquen dichos eventos.

Estos son algunos ejemplos de cómo se concretizó el ADGITIL en la Municipalidad Provincial de Sullana. El objetivo fue identificar y clasificar las diferencias de la GITIL en las áreas municipales y utilizar dicha información para optimizar los procesos de GITIL en la municipalidad, proporcionando información significativa para la toma de decisiones pertinentes.

3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

La población se define como cualquier grupo de personas o eventos de los cuales se requiere investigar (Neuman, 2014). Desde un punto de vista de la generalización de los resultados, la población se compone del

conjunto total de personas, eventos o cosas a las cuales el investigador desea generalizar los resultados de su estudio (Gay, 2006). Finalmente, teniendo en cuenta las características de los investigados, la población de una investigación se refiere al grupo completo de personas, objetos o eventos que presentan las características específicas definidas en el estudio (Kerlinger, 1986).

La presente investigación tuvo diferentes poblaciones, las cuales se seleccionaron según las dimensiones e indicadores de la Gestión de Incidentes de TI y del Análisis Diferenciado; es decir, no fue una única población sujeta a estudio, sino que se tuvieron diferentes poblaciones de las cuales se obtuvo data requerida para el presente estudio.

La muestra en una investigación científica constituye un grupo específico de individuos, objetos o eventos seleccionados de una población determinada con el fin de ser investigados (Neuman, 2014). Asimismo, la muestra estuvo conformada por una porción seleccionada de la población de manera sistemática, con el propósito de representar a la población general de la cual se obtuvo (Sekaran, 2003). Finalmente, la muestra constituye un grupo específico seleccionado de la población total, a partir del cual se pueden efectuar inferencias sobre la población en general (Kerlinger, 1973).

El muestreo implica la selección de individuos, grupos, situaciones o artefactos que se investigan tanto en estudios cualitativos como cuantitativos (Creswell, 2014). Este proceso de seleccionar una muestra de la población tiene como objetivo describir y hacer inferencias sobre toda la población (Kothari, 2014). Se puede asumir como una técnica que implica seleccionar una muestra representativa de individuos de una población con el objetivo de obtener información y realizar inferencias sobre toda la población (Cochran, 1977).

Para el presente estudio no se tomaron muestras ni se realizaron técnicas de muestreos, en el sentido de que no se seleccionaron muestras de la población, pues se tuvo acceso a todas las unidades de análisis consistentes en todos los reportes, documentos, formatos, presupuestos, guías, canales y personal con acceso a TI de la Municipalidad Provincial de

Sullana. En este sentido, los datos que se obtuvieron fueron de los censos que se realizaron de las poblaciones de estudio en función a los indicadores de las dimensiones.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de investigación científica es un conjunto de procedimientos sistemáticos que se basan en principios lógicos y empíricos para adquirir nuevos conocimientos y comprender fenómenos (Yin, 2018). La técnica comprende el empleo de enfoques sistemáticos, controlados y empíricos para obtener conocimientos confiables y válidos sobre el mundo natural y social (Babbie, 2016). Asimismo, la técnica implica la aplicación de métodos y herramientas rigurosas para recopilar, analizar e interpretar datos, con el propósito de responder preguntas de investigación y evaluar hipótesis científicas (Trochim y Donnelly, 2008).

La encuesta es una técnica de investigación que tiene como objetivo obtener información cuantitativa precisa al hacer preguntas específicas a un grupo seleccionado de individuos de una población más grande (Babbie, 2016).

Tanto para la Gestión de Incidencias de TI antes y después de la implementación de ITIL, como para el Análisis Diferenciado se aplicaron tres técnicas: 1) El análisis documental, 2) La observación directa y la encuesta.

El instrumento de una investigación son las diversas herramientas empleadas para registrar los datos de interés para la investigación, tales como cuestionarios, pruebas, lista de cotejo, guías y fichas de registro, etc. (Creswell, 2014).

Los instrumentos que se utilizaron correspondieron a la técnica utilizada. En el caso de la técnica análisis documental se aplicaron como instrumentos tres tipos de Guías de Observación y en el caso de la Observación Directa se utilizaron como instrumentos un tipo de Guía de Observación y un Checklist. Para el caso de la encuesta que midió la Satisfacción del Servicio se utilizó como instrumento de recojo de datos un cuestionario, al cual se efectuó una validación mediante la técnica de juicio

de expertos y una medición de su confiabilidad interna mediante dos pruebas piloto efectuadas en momentos diferentes al mismo grupo.

Técnica	Instrumento
1) Análisis documental	(Tres) Guía de Observación
2) Observación directa	(Dos) Guía de Observación (Un) Checklist
3) Encuesta	(Un) Cuestionario

3.5 Procedimiento

Se realizó una solicitud a la Municipalidad para la autorización del desarrollo de la investigación en sus instalaciones.

En función a los indicadores de las dimensiones y las técnicas a emplearse, se diseñaron los instrumentos de recojo de datos para medir la Gestión de Incidentes de TI en la Municipalidad Provincial de Sullana, antes y luego de la implementación de ITIL. Asimismo, se diseñaron los instrumentos para registrar información que permitieron realizar el Análisis Diferenciado de la GITIL por áreas de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Los instrumentos cuentan con una validez de contenido sustentada en la revisión de literatura utilizando la metodología Prisma y la supervisión efectuada por el ingeniero asesor del curso.

Se realizaron los ajustes necesarios para garantizar la validez y confiabilidad interna del instrumento. Además, se buscó la validación del instrumento a través de la técnica de juicio de expertos, quienes evaluaron su relevancia y adecuación al contexto de la investigación. Asimismo, se realizó la confiabilidad interna del instrumento mediante el estadístico de Alfa de Cronbach.

Se realizó un pretest del instrumento adaptado en una muestra piloto del personal con acceso a TI de la Municipalidad. Esto permitió identificar posibles problemas o dificultades en la comprensión y respuesta al instrumento, así como realizar ajustes adicionales, lo cual no fue necesario.

Una vez validado y ajustado los instrumentos, se procedió al recojo de información mediante las Guías de Observación, Checklist y Cuestionario. Se coordinaron las sesiones de capacitación en la implementación de ITIL al personal a cargo del Área de TI de la Municipalidad así como realizar el monitoreo correspondiente y se brindaron las instrucciones necesarias para garantizar la uniformidad en la recopilación de los datos en las diferentes áreas municipales.

Se recolectaron los cuestionarios aplicados al personal con acceso a TI de la Municipalidad. Además, se recopilaron otros datos relevantes provenientes de reportes de incidentes de TI, registros de tiempos de respuesta y resolución, reincidencias, reportes de presupuestos, entre otros.

Se realizó un análisis cuantitativo de los datos recopilados. Se calcularon los tiempos promedio de respuesta a la detección de incidencias y de resolución de las mismas, así como sobre la satisfacción del servicio, para lo cual se analizaron las respuestas mediante la escala de satisfacción de tipo Likert, identificando patrones y tendencias en sus percepciones y opiniones sobre el servicio municipal relacionado con la gestión de incidencias de TI. Estos indicadores permitieron evaluar el impacto de la implementación de ITIL en la gestión de incidentes de TI en la Municipalidad.

Se realizó un análisis diferenciado de los datos obtenidos, tanto a nivel global como por las diferentes áreas municipales. Se calcularon los tiempos promedio de respuesta y resolución de incidencias, así como los porcentajes de incidencias detectadas, resueltas y reincidencias, para cada área municipal. Además, se evaluó el porcentaje de asignación de recursos monetarios a TI en cada área municipal y la satisfacción del servicio por área municipal, para identificar áreas de mejora y optimización en el servicio municipal respecto a la GITI.

3.6 Rigor científico

La presente investigación muestra un esfuerzo significativo en la aplicación del rigor científico en varios aspectos metodológicos como: el diseño de la investigación preexperimental, el marco teórico basado en artículos y estudios científicos, marcos conceptuales establecidos como el de ITIL, los cuales se citaron y referenciaron acorde a la norma ISO 690.

Asimismo, empleó una metodología mixta, combinando elementos cuantitativos para la medición de tiempos, porcentajes y satisfacción del usuario y elementos cualitativos como limitaciones y propuestas. Esta contextualización teórica y conceptual proporcionó el marco necesario para enriquecer la comprensión de la problemática abordada, entender el problema y evaluar los resultados.

La recopilación y el procesamiento de datos incluyeron pruebas inferenciales de hipótesis para respaldar los resultados obtenidos, agregando un nivel de robustez a las conclusiones, permitiendo afirmaciones respaldadas por evidencia estadística.

La discusión de resultados es detallada y se realiza un análisis diferenciado por áreas municipales, destacándose las variaciones y mejoras específicas, proporcionando una visión detallada y específica el análisis diferenciado de la gestión de incidencias de TI y la formulación de propuestas específicas para cada unidad organizacional.

Finalmente, se reconoce explícitamente la existencia de limitaciones en la investigación, como la falta de entrevistas directas y la ausencia de un modelo de referencia fáctico. Este reconocimiento mejora la transparencia y la honestidad científica.

3.7 Método de análisis de datos

Luego de registrar los datos tanto del pretest como del posttest se efectuó una prueba de normalidad KS o de Kolmogorov Smirnov. La prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov es un procedimiento estadístico

utilizado para la determinación de si una muestra de datos se configura como una distribución normal o no (Flores Tapia & Flores Cevallos, 2021).

Como los datos obtenidos no configuraron una distribución normal, se realizó una prueba paramétrica como la Prueba Wilcoxon para comparación de medias, ya que se compararon dos muestras: pretest y postest. La prueba de Wilcoxon se utiliza para efectuar la comparación de resultados tomados después de aplicado una intervención sobre la variable dependiente (Mishra et al., 2019).

Los datos recolectados, tanto cuantitativos como los provenientes de la escala Likert utilizada para medir la satisfacción del servicio, fueron procesados y analizados utilizando técnicas estadísticas.

Los datos recolectados en el estudio fueron codificados y organizados en una base de datos. Se asignaron etiquetas o códigos a cada variable y categoría para facilitar su análisis posterior. A continuación, se realizó la tabulación de los datos, lo que implicó resumir los datos en forma de frecuencias o porcentajes para cada variable de interés.

Se utilizó técnicas de estadística descriptiva para analizar los datos. Esto incluyó el cálculo de medidas de tendencia central (como la media y la mediana) y de dispersión (como la desviación estándar) para las variables cuantitativas. También se realizó la construcción de tablas y gráficos para visualizar los resultados obtenidos.

Se llevó a cabo un análisis comparativo global y por cada área municipal para evaluar la mejora en la gestión de incidentes de TI antes y después de la implementación de ITIL; asimismo, se contrastó con resultados de trabajos previos a la presente investigación, así como de las bases teóricas.

3.8 Aspectos éticos

Se garantizó el resguardo y confidencialidad de la información recopilada durante el estudio. Se protegió la identidad de los participantes y cualquier dato que pueda identificarlos, utilizando códigos o identificadores en lugar de nombres reales en los registros y análisis de datos. Además, se aseguró que la información sensible o confidencial de las organizaciones involucradas no sea divulgada sin su consentimiento.

Antes de participar en el estudio, se obtuvo el consentimiento informado de los participantes, explicando claramente los objetivos, procedimientos y posibles riesgos asociados. Se les proporcionó la opción de participar voluntariamente y se les informó de su derecho a retirarse en cualquier momento sin consecuencias negativas.

Se siguieron los principios éticos y normas de buenas prácticas de investigación científica. Se utilizaron referencias adecuadas y se respetaron los derechos de autor al citar las fuentes utilizadas. Además, se evitó cualquier forma de fraude, manipulación de datos o sesgo en la presentación de los resultados.

Se buscó obtener la aprobación de las autoridades competentes y de las instituciones involucradas en el estudio, asegurándose de cumplir con los requisitos éticos y legales establecidos. Esto incluyó obtener permisos y autorizaciones necesarios para acceder a los datos y llevar a cabo la investigación en las organizaciones seleccionadas.

Se buscó que los resultados de la investigación sean utilizados para mejorar la gestión de incidentes de TI en las organizaciones participantes. Se evitó cualquier daño o perjuicio a los participantes y se priorizó el beneficio y el avance en el conocimiento en el campo de estudio.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la presente investigación se implementó ITIL en las diferentes áreas de la Municipalidad Provincial de Sullana a efectos de mejorar la gestión de incidencias y efectuar un análisis diferenciado de dicho proceso por área municipal, para lo cual se evaluaron los siguientes indicadores: tiempo promedio de respuesta a la detección de la incidencia, tiempo promedio de resolución de la incidencia, porcentaje de incidencias resueltas y conformidad sobre la satisfacción del servicio.

Dichos indicadores se evaluaron en dos momentos: pretest y postest. Otros dos indicadores: porcentaje de reincidencias y porcentaje de asignación de recursos monetarios a TI, por su propia naturaleza, fueron evaluados en un solo momento. Asimismo, todos los indicadores fueron evaluados mediante un análisis diferenciado por área municipal.

4.1 Analítica descriptiva

Indicador 1: Tiempo de respuesta a la detección de la incidencia Pretest-Postest

Prueba de normalidad del indicador 1

H0: La data del tiempo de respuesta a la detección de la incidencia muestra una distribución normal.

H1: La data respecto al tiempo de respuesta a la detección de la incidencia no muestra una distribución normal.

Confianza: 95%; significancia establecida: $\alpha = 5\% = 0.05$ (se acepta 5% de probabilidad máxima de cometer un error tipo I, es decir, se acepta 5% de probabilidad máxima de rechazar incorrectamente la hipótesis nula cuando es verdadera)

Si la significancia obtenida, denominada valor sig. o p-valor es menor que la significancia establecida (valor sig. $< \alpha = 0.05$), se desestima H0 y se acepta H1.

Si la significancia obtenida, denominada valor sig. o p-valor es mayor o igual que la significancia establecida (valor sig. $\geq \alpha = 0.05$), se acepta H0 y se desestima H1.

Tabla 1. Pruebas de normalidad del indicador 1

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de respuesta a la detección de la incidencia (HAI-HDI) PRETEST	,157	81	,000	902	81	,000
Tiempo de respuesta a la detección de la incidencia (HAI-HDI) POSTEST	,099	81	,047	,975	81	,113

Nota: a. Corrección de significación de Lilliefors

Como la muestra estuvo conformada por 81 datos, en este caso $n \geq 50$, entonces se seleccionó los resultados de la prueba de Kolmogorov Smirnov, en la que tanto el valor sig. del pretest=0,000 como el valor sig. del postest=0,047, en ambos casos fueron menores a 0,05; por tanto, hay fuerte evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa; es decir, se concluye que la data del tiempo de respuesta a la detección de la incidencia no muestra una distribución normal.

Al confirmar que la data no tiene una distribución normal, se decidió realizar una prueba de hipótesis no paramétrica para muestras relacionadas mediante el estadístico de Wilcoxon.

Prueba de hipótesis del indicador 1

H0: La implementación de ITIL no disminuye significativamente el tiempo de respuesta a la detección de la incidencia en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023

H1: La implementación de ITIL disminuye significativamente el tiempo de respuesta a la detección de la incidencia en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023

Confianza: 95%; significancia establecida: $\alpha = 5\% = 0.05$ (se acepta 5% de probabilidad máxima de cometer un error tipo I, es decir, se acepta 5% de

probabilidad máxima de rechazar incorrectamente la hipótesis nula cuando es verdadera)

Si la significancia asintótica bilateral es menor o igual que la significancia establecida (valor sig. $\leq \alpha = 0.05$), se desestima H0 y se acepta H1.

Si la significancia asintótica bilateral es mayor que la significancia establecida (valor sig. $> \alpha = 0.05$), se acepta H0 y se desestima H1.

Tabla 2. Prueba de hipótesis de Wilcoxon del indicador 1

	Tiempo de respuesta a la detección de la incidencia (HAI-HDI) POSTEST - Tiempo de respuesta a la detección de la incidencia (HAI-HDI) PRETEST
Z	-7,820 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Nota: a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon; b. Se basa en rangos positivos.

En la tabla 2, el valor z indica que la probabilidad de obtener un valor tan extremo como $z = -7,820$ suponiendo que la hipótesis nula sea verdadera tiene una probabilidad extremadamente baja.

Al obtenerse una significancia asintótica (bilateral)= $0,000 \leq \alpha = 0.05$, hay fuerte evidencia estadística para desestimar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Se concluye que la implementación de ITIL ha tenido un impacto significativo en la disminución del tiempo de respuesta a la detección de la incidencia en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023.

Tabla 3. Tiempo promedio de respuesta a la detección de la incidencia Pretest-Postest por área municipal

Área Municipal	Pretest	Postest	Diferencia
Administración Financiera	00:12	00:06	00:06
Alcaldía	00:23	00:09	00:14
Almacén	00:22	00:09	00:13
Atención al Ciudadano	00:14	00:10	00:04
Biblioteca	00:35	00:08	00:27
Catastro	00:22	00:08	00:14
Coactivo	00:28	00:07	00:21
Contabilidad	00:15	00:10	00:05
Contrataciones	00:17	00:07	00:10
Controladuría	00:23	00:04	00:19
Demuna	00:23	00:14	00:09

Desarrollo Urbano	00:18	00:06	00:12
Ejecución Coactiva	00:39	00:11	00:28
Fiscalización Tributaria	00:23	00:09	00:14
Gerencia de Desarrollo Económico	00:30	00:06	00:24
Gerencia Municipal	00:20	00:08	00:12
Imagen Institucional	00:30	00:08	00:22
Informática	00:15	00:05	00:08
Instituto Vial	00:14	00:05	00:09
Logística	00:25	00:06	00:19
Mesa de Trabajo	00:25	00:05	00:20
Obras	00:17	00:06	00:11
OCI (Oficina de Control Interno)	00:15	00:08	00:07
OMAPED	00:14	00:08	00:06
OPMI (Oficina de Programación Multianual de Inversiones)	00:57	00:11	00:46
Orientación al Ciudadano	00:13	00:07	00:06
Presupuesto	00:12	00:03	00:09
Procuraduría	00:20	00:07	00:13
Recaudaciones	00:18	00:12	00:06
Recursos Humanos	00:10	00:09	00:01
Rentas	00:13	00:08	00:05
Secretaría General	00:37	00:08	00:29
Subgerencia de Atención a las Personas con Discapacidad	00:12	00:04	00:08
Subgerencia de Catastro	00:12	00:11	00:01
Subgerencia de Comercialización	00:14	00:07	00:07
Subgerencia de Desarrollo Urbano, Catastro y Saneamiento	00:18	00:06	00:12
Subgerencia de Gestión Productiva	00:19	00:09	00:10
Subgerencia de Presupuesto	00:15	00:07	00:08
Subgerencia de Salud Población y Registro Civil	00:25	00:11	00:14
Promedio total	00:20	00:08	00:12

Nota: El promedio total incluye todas las áreas municipales con TI

La tabla 3 muestra las diversas áreas municipales que operan TI y sus respectivos tiempos de respuesta a la detección de la incidencia, tanto antes como después de la implementación de ITIL, efectuándose dicho registro en horas y minutos. La columna de diferencia indica la variación del tiempo de respuesta a la detección de la incidencia, observándose que en el ciento por ciento de las áreas se ha observado una variación positiva; esto es, todas las áreas mostraron una disminución en el tiempo de respuesta a la detección de la incidencia de TI como efecto de la implementación de ITIL.

Las áreas con mejoras más significativas, es decir, con mayor variación en la disminución del tiempo de respuesta a la detección de la incidencia correspondió al área OPMI (Oficina de Programación Multianual de Inversiones) con 46 min,

seguida del área de Secretaría General con 29 min; mientras que las áreas con menores cambios en el indicador fue de 01 min registrado en la Subgerencia de Catastro y el área de Recursos Humanos. Ningún área municipal después de la implementación de ITIL mostró empeoramiento en el indicador mencionado.

El promedio del tiempo de respuesta a la detección de la incidencia a nivel de todas las áreas municipales en el pretest fue de 20 min y el registrado en el postest fue de 08 min, representando una diferencia global de 12 min y una disminución porcentual del 60%, después de la implementación de ITIL.

Indicador 2: Tiempo de resolución de la incidencia Pretest-Postest

Prueba de normalidad del indicador 2

H0: La data del tiempo de resolución de la incidencia muestra una distribución normal.

H1: La data del tiempo de resolución de la incidencia no muestra una distribución normal.

Confianza: 95%; significancia establecida: $\alpha = 5\% = 0.05$ (se acepta 5% de probabilidad máxima de cometer un error tipo I, es decir, se acepta 5% de probabilidad máxima de rechazar incorrectamente la hipótesis nula cuando es verdadera)

Si la significancia obtenida, denominada valor sig. o p-valor es menor que la significancia establecida (valor sig. $< \alpha = 0.05$), se desestima H0 y se acepta H1.

Si la significancia obtenida, denominada valor sig. o p-valor es mayor o igual que la significancia establecida (valor sig. $\geq \alpha = 0.05$), se acepta H0 y se desestima H1.

Tabla 4. Prueba de normalidad del indicador 2

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de resolución de la incidencia (HRI-HAI) PRETEST	,075	81	,015	,962	81	,018
Tiempo de resolución de la incidencia (HRI-HAI) POSTEST	,177	81	,000	,760	81	,000

Nota: a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 4, la muestra estuvo conformada por 81 datos, en este caso $n \geq 50$, entonces se seleccionó los resultados de la prueba de Kolmogorov Smirnov, en la que tanto el valor sig. del pretest=0,015 como el valor sig. del posttest=0,000, fueron menores a 0,05; por tanto, hay fuerte evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa; es decir, se concluye que la data del tiempo de resolución de la incidencia no muestra una distribución normal.

Al confirmar que la data no tiene una distribución normal, se decidió realizar una prueba de hipótesis no paramétrica para muestras relacionadas mediante el estadístico de Wilcoxon.

Prueba de hipótesis del indicador 2

H0: La implementación de ITIL no disminuye significativamente el tiempo de resolución de la incidencia en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023.

H1: La implementación de ITIL disminuye significativamente el tiempo de resolución de la incidencia en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023.

Confianza: 95%; significancia establecida: $\alpha = 5\% = 0.05$ (se acepta 5% de probabilidad máxima de cometer un error tipo I, es decir, se acepta 5% de probabilidad máxima de rechazar incorrectamente la hipótesis nula cuando es verdadera)

Si la significancia asintótica bilateral es menor o igual que la significancia establecida ($\text{valor sig.} \leq \alpha = 0.05$), se desestima H0 y se acepta H1.

Si la significancia asintótica bilateral es mayor que la significancia establecida (valor sig. > $\alpha = 0.05$), se acepta H0 y se desestima H1.

Tabla 5. Prueba de hipótesis de Wilcoxon para el indicador 2

	Tiempo de resolución de la incidencia (HRI-HAI) POSTEST - Tiempo de resolución de la incidencia (HRI-HAI) PRETEST
Z	-7,819 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Nota: a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon; b. Se basa en rangos positivos.

En la tabla 5, el valor z indica que la probabilidad de obtener un valor tan extremo como $z = -7,819$ suponiendo que la hipótesis nula sea verdadera tiene una probabilidad extremadamente baja.

Al obtenerse una significancia asintótica (bilateral) $= 0,000 \leq \alpha = 0.05$, hay fuerte evidencia estadística para desestimar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Se concluye que la implementación de ITIL ha tenido un impacto significativo en la disminución del tiempo de resolución de la incidencia en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023.

Tabla 6. Tiempo promedio de resolución de la incidencia Pretest-Posttest por área municipal

Área Municipal	Pretest	Postest	Diferencia
Administración Financiera	00:47	00:16	00:31
Alcaldía	00:32	00:10	00:22
Almacén	00:22	00:09	00:13
Atención al Ciudadano	00:15	00:14	00:01
Biblioteca	00:44	00:09	00:35
Catastro	00:31	00:18	00:13
Coactivo	00:33	00:09	00:24
Contabilidad	00:30	00:13	00:17
Contrataciones	00:31	00:10	00:21
Controladuría	00:30	00:09	00:21
Demuna	00:47	00:07	00:40
Desarrollo Urbano	00:40	00:09	00:31
Ejecución Coactiva	00:52	00:09	00:43
Fiscalización Tributaria	00:47	00:08	00:39
Gerencia de Desarrollo Económico	00:58	00:07	00:51
Gerencia Municipal	00:15	00:03	00:12
Imagen Institucional	00:57	00:10	00:47
Informática	00:37	00:08	00:25
Instituto Vial	00:20	00:09	00:11
Logística	00:38	00:13	00:25

Mesa de Trabajo	00:44	00:08	00:32
Obras	00:43	00:14	00:29
OCI (Oficina de Control Interno)	00:23	00:10	00:13
OMAPED	00:15	00:11	00:04
OPMI (Oficina de Programación Multianual de Inversiones)	00:24	00:06	00:18
Orientación al Ciudadano	00:38	00:11	00:27
Presupuesto	00:23	00:09	00:14
Procuraduría	00:36	00:09	00:24
Recaudaciones	00:24	00:11	00:13
Recursos Humanos	00:20	00:13	00:07
Rentas	00:22	00:10	00:12
Secretaría General	00:58	00:15	00:43
Subgerencia de Atención a las Personas con Discapacidad	00:17	00:15	00:02
Subgerencia de Catastro	00:14	00:09	00:05
Subgerencia de Comercialización	00:14	00:07	00:07
Subgerencia de Desarrollo Urbano, Catastro y Saneamiento	00:53	00:12	00:41
Subgerencia de Gestión Productiva	00:34	00:11	00:23
Subgerencia de Presupuesto	00:42	00:09	00:33
Subgerencia de Salud Población y Registro Civil	00:50	00:11	00:39
Promedio total	00:35	00:11	00:24

Nota: El promedio total incluye todas las áreas municipales con TI

La tabla 6 muestra las diversas áreas municipales que operan TI y sus respectivos tiempos de resolución de la incidencia, tanto antes como después de la implementación de ITIL, efectuándose dicho registro en horas y minutos. La columna de diferencia indica la variación del tiempo de respuesta a la detección de incidencias, observándose que en el ciento por ciento de las áreas se ha observado una variación positiva; esto es, todas las áreas mostraron una disminución en el tiempo de resolución de la incidencia de TI como efecto de la implementación de ITIL.

Las áreas con mejoras más significativas, es decir, con mayor variación en la disminución del tiempo de resolución de la incidencia correspondió al área de Gerencia de Desarrollo Económico con 51 min, seguida del área de Imagen Institucional con 47 min; mientras que las áreas con menores cambios en el indicador fueron las áreas de Atención al Ciudadano con 01 min y el área de Atención a las Personas con Discapacidad con 02 min. Ningún área municipal después de la implementación de ITIL mostró empeoramiento en el indicador mencionado.

El promedio del tiempo de resolución de la incidencia a nivel de todas las áreas municipales en el pretest fue de 35 min y el registrado en el postest fue de 11 min, representando una diferencia global de 24 min y una disminución porcentual del 68,57% después de la implementación de ITIL.

Indicador 3: Conformidad sobre la satisfacción del servicio de la gestión de incidencias de TI Pretest-Postest

Prueba de normalidad del indicador 3

H0: La data de la satisfacción del servicio de la gestión de incidencias de TI muestra una distribución normal.

H1: La data de la satisfacción del servicio de la gestión de incidencias de TI no muestra una distribución normal.

Confianza: 95%; significancia establecida: $\alpha = 5\% = 0.05$ (se acepta 5% de probabilidad máxima de cometer un error tipo I, es decir, se acepta 5% de probabilidad máxima de rechazar incorrectamente la hipótesis nula cuando es verdadera)

Si la significancia obtenida, denominada valor sig. o p-valor es menor que la significancia establecida (valor sig. $< \alpha = 0.05$), se desestima H0 y se acepta H1.

Si la significancia obtenida, denominada valor sig. o p-valor es mayor o igual que la significancia establecida (valor sig. $\geq \alpha = 0.05$), se acepta H0 y se desestima H1.

Tabla 7. Prueba de normalidad del indicador 3

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Satisfacción del servicio PRETEST	,123	143	,000	,971	143	,004
Satisfacción del servicio POSTEST	,115	143	,000	,972	143	,004

Nota: a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 7, la muestra estuvo conformada por 143 datos, en este caso $n \geq 50$, entonces se seleccionó los resultados de la prueba de Kolmogorov Smirnov, en la que tanto el valor sig. del pretest=0,000 como el valor sig. del postest=0,000, en ambos casos el valor sig. fue menor a 0,05; por tanto, hay fuerte evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa; es decir, se concluye que la data de la satisfacción del servicio de la gestión de incidencias de TI no muestra una distribución normal.

Al confirmar que la data no tiene una distribución normal, se decidió realizar una prueba de hipótesis no paramétrica para muestras relacionadas mediante el estadístico de Wilcoxon.

Prueba de hipótesis del indicador 3

H0: La implementación de ITIL no aumenta significativamente la satisfacción del servicio de la gestión de incidencias de TI en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023.

H1: La implementación de ITIL aumenta significativamente la satisfacción del servicio de la gestión de incidencias de TI en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023.

Confianza: 95%; significancia establecida: $\alpha = 5\% = 0.05$ (se acepta 5% de probabilidad máxima de cometer un error tipo I, es decir, se acepta 5% de probabilidad máxima de rechazar incorrectamente la hipótesis nula cuando es verdadera)

Si la significancia asintótica bilateral es menor o igual que la significancia establecida ($\text{valor sig.} \leq \alpha = 0.05$), se desestima H0 y se acepta H1.

Si la significancia asintótica bilateral es mayor que la significancia establecida ($\text{valor sig.} > \alpha = 0.05$), se acepta H0 y se desestima H1.

Tabla 8. Prueba de hipótesis de Wilcoxon del indicador 3

	Satisfacción del servicio POSTEST – Satisfacción del servicio PRETEST
Z	-10,390 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000

Nota: a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon; b. Se basa en rangos positivos.

En la tabla 8, el valor z indica que la probabilidad de obtener un valor tan extremo como $z = -10,390$ suponiendo que la hipótesis nula sea verdadera, tiene una probabilidad extremadamente baja.

Al obtenerse una significancia asintótica (bilateral) $= 0,000 \leq \alpha = 0.05$, hay fuerte evidencia estadística para desestimar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Se concluye que la implementación de ITIL ha tenido un impacto significativo en el aumento de la satisfacción del servicio de la gestión de incidencias de TI en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023.

Tabla 9. Satisfacción del servicio de la gestión de incidencias Pretest-Postest por área municipal

Área Municipal	Pretest	Postest	Diferencia
Alcaldía	34	63	29
Almacén	36	61	25
Asesoría legal	35	61	26
Biblioteca	34	62	28
Catastro	36	62	26
Coactivo	34	62	28
Contabilidad	36	64	28
Contrataciones	34	63	29
Controladuría	35	62	27
Demuna	35	64	29
Desarrollo Urbano	34	64	30
Ejecución Coactiva	35	66	31
Fiscalización Tributaria	35	64	29
Gerencia de Desarrollo Económico	33	60	27
Gerencia Municipal	38	63	25
Gestión Ambiental	37	63	26
Imagen Institucional	36	60	24
Mesa de Trabajo	35	62	27
Museo	35	64	29
Obras	34	64	30
OCI (Oficina de Control Interno)	36	62	26
Oficina de Imagen	37	60	23
OPMI (Oficina de Programación Multianual de Inversiones)	36	61	25
Orientación al Ciudadano	35	63	28
Presupuesto	36	63	27

Procuraduría	35	63	28
PRONAA	35	63	28
Recaudaciones	34	62	28
Recursos Humanos	37	61	24
Rentas	34	63	29
Saneamiento (Mercado Modelo)	35	61	26
Secretaría General	34	63	29
Secretaría Técnica	35	65	30
Subgerencia de Atención a las Personas con Discapacidad	35	62	27
Subgerencia de Comercialización	34	61	27
Subgerencia de Desarrollo Urbano, Catastro y Saneamiento	36	63	27
Subgerencia de Educación y Cultura	36	62	26
Subgerencia de Gestión Productiva	33	65	32
Subgerencia de Logística	36	63	27
Subgerencia de Presupuesto	34	64	30
Subgerencia de Salud Población y Registro Civil	34	63	29
Tesorería	33	61	28
Promedio total	35	63	28

Nota: El promedio total incluye todas las áreas municipales con TI

La tabla 9 muestra las diversas áreas municipales que operan TI y la satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI, tanto antes como después de la implementación de ITIL, efectuándose dicho registro en puntaje de 0 a 70 puntos. La columna de diferencia indica la variación del puntaje de satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI, observándose que en el ciento por ciento de las áreas se ha observado una variación positiva; esto es, todas las áreas mostraron un incremento de la satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI como efecto de la implementación de ITIL.

Las áreas con mejoras más significativas, es decir, con mayor variación en el incremento de la satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI correspondió al área de Subgerencia de Gestión Productiva con 32 puntos, seguida del área de Ejecución Coactiva con 31 puntos; mientras que las áreas con menores cambios en el indicador fue de 23 puntos registrado en el área de Imagen Institucional y en el área de Recursos Humanos con 24 puntos. Ningún área municipal después de la implementación de ITIL mostró un decremento en la satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI.

El promedio de la satisfacción del servicio de la gestión de incidencias de TI a nivel de todas las áreas municipales en el pretest fue de 35 puntos y el registrado en el postest fue de 63 puntos, representando una diferencia global de 28 puntos y un incremento porcentual del 81,29%, después de la implementación de ITIL.

Indicador 4. Presupuesto del Área de TI y del Pliego Municipal

Tabla 10. Meta 0057 - Modernización Estadística e Informática- Mantenimiento

Cuenta	PIA	PIM (a)	Certificación (b)	Compromiso anual (c)	Devengado (d)	% Avance (d/a)
5. Gastos corrientes	200,000	164,625	164,625	120,420	94,920	57.66%
23. Bienes y servicios	200,000	164,625	164,625	120,420	94,920	57.66%
6. Gastos de capital		58,391	58,391	58,391	58,391	100.00%
26. Adquisición de activos no financieros		58,391	58,391	58,391	58,391	100.00%
Total Meta	200,000	223,016	223,016	178,811	153,311	68.74%

Fuente: Resumen del Marco Presupuestal y Ejecución del Gasto Enero-Octubre 2023– Municipalidad Provincial de Sullana

PIA Presupuesto institucional asignado

PIM: Presupuesto institucional modificado

La tabla 10 muestra cómo se ha asignado, modificado y ejecutado el presupuesto de la meta presupuestal municipal relacionada con el área de TI, denominada Modernización Estadística e Informática – Mantenimiento, cuyos gastos de financiamiento asignados fueron de 200,000 soles, observándose una modificación de 164,625 soles, monto que representó la suma autorizada para efectuar el gasto, existiendo una cantidad de 120,420 soles comprometidos para el año 2023. Asimismo, los gastos reales hasta el momento de realizar la investigación (octubre 2023) fueron de 94,920 soles, lo cual representó un avance porcentual de 57.66% en relación con el presupuesto modificado.

En cuanto a los gastos de capital o inversiones presupuestadas en dicha área, la suma fue de 58,391 soles, observándose una modificación de 58,391 soles, monto que representó la suma autorizada para efectuar el gasto, existiendo una cantidad de 58,391 soles comprometidos para el año 2023. Asimismo, los gastos reales

hasta el momento de realizar la investigación (octubre 2023) fueron de 58,391 soles, lo cual indica que ya se ha gastado el 100% del presupuesto modificado. De manera global, los gastos asignados fueron de 200,000 soles, observándose una modificación de 223,016 soles, monto que representó la suma autorizada para efectuar el gasto, existiendo una cantidad de 178,811 soles comprometidos para el año 2023. Asimismo, los gastos reales globales del área hasta el momento de realizar la investigación (octubre 2023) fueron de 153,311 soles, lo cual representó un avance porcentual de 68.74% en relación con el presupuesto modificado.

Tabla 11. Comparación de presupuesto del Área de TI VS Pliego total

	Presupuesto institucional modificado	%
Total del pliego municipal	163,409,548	100%
Total del presupuesto del Área de TI	223,016	0.14%

Fuente: Resumen del Marco Presupuestal y Ejecución del Gasto Enero-Octubre 2023–Municipalidad Provincial de Sullana

La tabla 11 muestra que el presupuesto institucional modificado del pliego municipal 2023 fue de 163,409,548 y el correspondiente al área de TI fue de 223,016, obteniéndose que dicha área representa apenas el 0.14% del pliego municipal, lo cual representa una asignación muy pequeña del presupuesto total del pliego municipal..

Indicador 5: Características del equipo y entorno donde se originó la incidencia

Tabla 12. Características del equipo y entorno dónde se originó la incidencia

Características	f	%
1. Manipulación diaria del equipo	19	65.52%
2. No monitoreo o alarma	21	72.41%
3. Antigüedad de más de 2 años	24	82.76%
4. Cuenta con luces on-off	24	82.76%
5. Mensajea la incidencia	22	75.86%
6. No actualización del software	24	82.76%
7. No mantenimiento preventivo	19	65.52%
8. Incidencias previas	25	86.21%
9. Compatibilidad software-hardware	25	86.21%
10. No registra la incidencia	19	65.52%

Total de incidencias	29	100.00%
----------------------	----	---------

Fuente: Registros del instrumento 7

La tabla 12 muestra las características del equipo y el entorno en que se originó la incidencia. Se observa que cerca de las tres cuartas partes de los equipos donde se originó la incidencia tienen una manipulación diaria, no tienen monitoreo o alarma, son equipos con más de dos años de antigüedad, no tienen actualizado el software, no se les realiza mantenimiento preventivo, ha tenido incidencias previas las cuales no se registran. Por otro lado, más del 80% de dichos equipos cuenta con luces on-off, el personal mensajea la incidencia al área de TI y el software muestra compatibilidad con el hardware.

4.2 Discusión de resultados

Evaluación de la gestión de incidentes de TI antes de la implementación de ITIL, a nivel global y por áreas de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023.

La evaluación de la gestión de incidentes de TI antes de la implementación de ITIL en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023 reveló una serie de hallazgos significativos que permiten establecer una comparación con los resultados obtenidos por Mendoza y Ugaz (2022) en su estudio realizado en la Municipalidad Distrital de Jesús María.

En el contexto de la Municipalidad Provincial de Sullana-2023, se identificaron múltiples deficiencias en la gestión de incidencias de TI. En el 65,62% de los casos, los equipos de TI experimentaban manipulación diaria, mientras que el 82,76% de ellos tenían más de dos años de antigüedad. El mantenimiento preventivo no se realizaba en el 65,52% de los equipos y en el 82,76% no se actualizaba el software. Solo el 86,21% de los equipos mostraba compatibilidad entre el software y el hardware. Además, el 72,41% de las incidencias no generaba alarmas o monitoreo, y el 86,21% no registraba las incidencias. Solo el 75,86% reportaba las incidencias, a pesar de que el 82,21% había experimentado incidencias previas.

En contraste, el estudio de Mendoza y Ugaz (2022) se enfocó principalmente en tres aspectos: identificación, registro y resolución de incidencias. Los resultados de

este estudio mostraron que la identificación de incidencias tenía un promedio de 1.73 puntos, el registro de incidencias tenía un promedio de 1.58 puntos, y la resolución de incidencias mostró un promedio de 1.58 puntos.

Es evidente que mientras el estudio de Mendoza y Ugaz (2022) se centró en aspectos específicos de la gestión de incidencias, la presente investigación abordó una gama más amplia de elementos de análisis. Este enfoque más holístico permitió una comprensión global y detallada del entorno en el que se desenvuelve la gestión de incidencias en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023.

En términos de tiempo de respuesta a la detección de incidencias a nivel global, el presente estudio reveló un tiempo promedio de 20 minutos. Sin embargo, al desglosar este resultado por áreas municipales, se observó que la Subgerencia de Comercialización registró el menor tiempo de respuesta, con ocho minutos, seguida de las áreas de Contrataciones, Recursos Humanos, Rentas y Subgerencia de Comercialización, con 10 minutos. Por otro lado, el área de OPMI exhibió el mayor tiempo de respuesta, con 57 minutos, seguido de la Sub Gerencia de Salud, Población y Registro Civil, con 47 minutos.

Comparando estos resultados con el estudio de Mendoza y Ugaz (2022), donde se informaron resultados a nivel global de la Municipalidad Distrital de Villa María, se destaca la amplitud del alcance de la presente investigación. No solo se proporcionaron datos a nivel global de la Municipalidad Provincial de Sullana, sino que también se realizaron análisis específicos de diversas áreas municipales, ofreciendo así una visión más detallada de la gestión de incidencias de TI antes de la implementación de ITIL.

Desde otro ámbito, es crucial destacar que el uso de TI en organizaciones gubernamentales es una práctica común en la mayoría de los países. Sin embargo, resulta evidente que es en la gestión de incidencias de TI donde se observan notables deficiencias. Estas carencias no solo obstaculizan la generación de valor agregado, sino que también limitan la capacidad de las entidades gubernamentales

para mantenerse competitivas en la prestación de servicios (Paredes y Luján, 2019).

Adicionalmente, es fundamental considerar las reflexiones de Tafur-Puerta (2022), quien resalta que la era digital ha propiciado la democratización de la información, la implementación de procesos transparentes en la gestión pública y la participación ciudadana a través de las TI y la Internet. Este fenómeno no es ajeno a las municipalidades, las cuales han establecido portales web como medio para proporcionar Acceso a la Información Pública. En este contexto, es imperativo reconocer que una gestión deficiente de los incidentes en el área de TI no solo impacta en la eficiencia interna de la entidad, sino que también compromete el derecho de los ciudadanos al acceso a la información. La relación directa entre una operación ineficiente de la gestión de incidencias y la afectación de este derecho destaca la importancia de abordar de manera integral y efectiva la mejora de los procesos en el ámbito de las TI en las entidades gubernamentales.

Implementar ITIL para optimizar la respuesta a las incidencias en las diversas áreas de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023.

La implementación de ITIL como estrategia para mejorar la eficacia en la gestión de servicios de TI en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023 se basa en un sólido respaldo teórico evidenciado en investigaciones previas. Estudios como el de Lubis et al. (2020) y Gërvalla et al. (2018) han validado la eficacia de ITIL en la gestión de servicios de TI, reconociéndolo como un enfoque sistemático que evalúa de manera integral sistemas compuestos por personas, tecnología, procesos y organizaciones.

La implementación concreta en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023 se llevó a cabo en un breve lapso de una semana, centrando su esfuerzo en la capacitación del personal con acceso a TI en diversas áreas municipales. Esta capacitación se estructuró mediante material impreso y presentaciones en PowerPoint, facilitadas por los investigadores del presente estudio. Aunque la implementación se concentró en los cinco elementos fundamentales de ITIL: detección, registro,

categorización, priorización y resolución de incidencias, se destaca que otros autores, como Sánchez Casanova et al. (2021), amplían estos procesos considerando el reporte, identificación, respuesta, notificación y cierre.

Inicialmente, se identificó cierta resistencia por parte de los trabajadores hacia la implementación de ITIL, coincidiendo con la afirmación de Macías et al. (2019) sobre la resistencia al cambio. Este fenómeno, común en diversos entornos laborales, resalta la importancia de involucrar al personal en la comprensión de la necesidad y beneficios del cambio. En este contexto, se sugiere que los capacitadores, a pesar de su falta de experiencia en eventos interactivos, podrían haber enfatizado más en comunicar cómo la implementación de ITIL impactaría positivamente en el desempeño individual, organizacional y, en última instancia, en la satisfacción del ciudadano.

Además, se observaron situaciones coyunturales, como la huelga de servidores municipales y cambios en la estructura de personal, que afectaron la capacitación y el monitoreo durante la implementación de ITIL. Estas circunstancias añadieron complejidad al proceso y dificultaron tanto la recopilación de datos como el clima laboral bajo dicha coyuntura.

Una limitación significativa identificada en el estudio fue la falta de tiempo para una capacitación más extensa y un monitoreo más detallado en cada área municipal. Esta limitación podría haber influido en la efectividad de la implementación y subraya la necesidad de considerar adecuadamente los recursos y el tiempo necesario para asegurar una transición adecuada y eficiente hacia un nuevo marco de gestión de incidencias como ITIL.

Evaluar la gestión de incidentes de TI después de la implementación de ITIL, a nivel global y por áreas de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023.

La implementación de ITIL en entidades municipales ha sido objeto de exploración en diversos estudios, como el realizado por Revelo Bautista (2021) en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón de Esmeraldas, Ecuador, y el de

Mendoza y Ugas (2022) en la Municipalidad Distrital de Jesús María, Lima, entre otros. Estas investigaciones han respaldado la eficacia de ITIL como un marco de referencia sistemático para mejorar la gestión de incidentes en entornos gubernamentales (Lubis et al., 2020; Gërvalla et al., 2018). En consonancia con esta tendencia, la presente investigación en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023 corroboró la eficiencia de respuesta ante incidencias en este contexto específico.

Es crucial reconocer que, aunque ITIL demuestra consistencia y aplicabilidad en distintas municipalidades, cada entidad presenta particularidades y contextos específicos que pueden influir en la interpretación de los resultados. Este matiz es respaldado por el estudio de Revelo Bautista, que se enfocó en la cantidad de incidencias y el tiempo de resolución. En contraste, la presente investigación se centró en la distribución del tiempo de respuesta a la detección de incidencias y la satisfacción del usuario, subrayando así la importancia de adaptar las estrategias a las peculiaridades de cada entorno organizacional.

Los resultados obtenidos en el tiempo promedio de respuesta a la detección de incidencias en el postest revelaron mejoras sustanciales, con un promedio de ocho minutos a nivel global. Se destaca que el área de Rentas registró el menor tiempo de respuesta, con ocho minutos, evidenciando una mejora significativa. Estos resultados contrastan notoriamente con el área de OPMI, que, a pesar de la implementación de ITIL, experimentó el mayor tiempo de respuesta a la detección de incidencias, con 57 minutos. Este contraste subraya la importancia de considerar las particularidades de cada área al implementar ITIL para optimizar la gestión de incidencias.

Al analizar el tiempo promedio de resolución a la detección de incidencias, se observan patrones similares, con mejoras sustanciales en el tiempo de respuesta. Sin embargo, persisten diferencias notables entre áreas, reforzando la idea de que la implementación de ITIL puede tener impactos variables según el contexto específico de cada unidad organizacional.

La significancia estadística de las pruebas de hipótesis respalda la efectividad de la implementación de ITIL en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023. Se aceptaron todas las hipótesis alternativas, evidenciando un impacto significativo en la disminución del tiempo de respuesta a la detección de incidencias, la reducción del tiempo de resolución y el incremento de la satisfacción del servicio de la gestión de incidencias de TI.

Destaca que, posterior a la implementación de ITIL, todas las áreas demostraron mejoras en la gestión de incidencias. El tiempo de respuesta a la detección de incidencias disminuyó en un 60%, pasando de veinte a ocho minutos en promedio, mientras que el tiempo de resolución de la incidencia experimentó una disminución del 68.57%, reduciéndose de 35 a 11 minutos en promedio. Estos resultados subrayan el impacto positivo y generalizado de la implementación de ITIL en la eficiencia de la gestión de incidencias en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023.

En conclusión, los hallazgos de esta investigación se alinean con las tendencias observadas en estudios anteriores, destacando la eficacia de ITIL en la mejora de los procesos relacionados con la gestión de incidencias en entidades gubernamentales. Sin embargo, la atención a las particularidades de cada entidad y la adaptación de estrategias a contextos específicos son elementos clave para maximizar los beneficios de la implementación de ITIL en el ámbito municipal.

Realizar el análisis diferenciado de la gestión de incidencias de TI con implementación de ITIL y efectuar propuestas específicas para mejorar la gestión de incidencias de TI por área municipal.

El análisis diferenciado de la gestión de incidencias con la implementación de ITIL ha arrojado resultados significativos tanto a nivel global como en cada área municipal, permitiendo identificar áreas de mejora y proponer estrategias específicas para optimizar la gestión de incidencias de TI en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023.

En términos generales, la variación del tiempo promedio de respuesta a la detección de incidencias entre el pretest y el posttest fue de doce a ocho minutos a nivel global. Este indicador revela mejoras notables, siendo las áreas de OPMI y Secretaría General las que experimentaron disminuciones más significativas, con reducciones de 46 y 29 minutos respectivamente. No obstante, se identificaron áreas como Recursos Humanos y Subgerencia de Catastro con mejoras menos pronunciadas, disminuyendo solo un minuto en el tiempo de respuesta a la detección de incidencias.

De manera similar, la variación del tiempo promedio de resolución de incidencias entre el pretest y el posttest a nivel global fue de doce a 24 minutos. En este caso, se destacan mejoras notables en áreas como Gerencia de Desarrollo Económico e Imagen Institucional, con reducciones de 51 y 47 minutos respectivamente. Contrariamente, áreas como Atención al Ciudadano y Subgerencia de Atención a Personas con Discapacidad exhibieron mejoras menos significativas, con disminuciones de solo uno y dos minutos.

Aunque estos resultados son valiosos, se reconoce la limitación de no haber realizado entrevistas a los responsables del área de TI y a la administración municipal. Esta ausencia de voces directas podría haber proporcionado una perspectiva más completa sobre los desafíos y necesidades específicas de cada área. Para abordar esta limitación, se sugiere la implementación de entrevistas a funcionarios responsables de TI, al alcalde y regidores para obtener insights sobre las problemáticas y perspectivas que enfrentan tanto a nivel global como por área municipal. Además, la revisión de planes y políticas de la municipalidad podría ofrecer una comprensión más profunda del contexto organizacional.

La falta de un modelo de referencia fáctico también se destaca como una limitación. La inclusión de información sobre sistemas de gestión de incidencias operativos en otras municipalidades, incluso sin un estudio previo de una tesis específica, podría haber proporcionado una comparación útil. Además, la ausencia de respuesta de la Municipalidad de Chiclayo sobre la asignación presupuestaria para el área de TI limitó la capacidad de realizar un análisis comparativo más amplio.

A partir de los resultados obtenidos, se proponen diversas estrategias específicas para mejorar la gestión de incidencias de TI por área municipal:

1. Diseñar, distribuir y dar seguimiento a registros específicos para el monitoreo de identificación, registro, categorización, priorización y resolución de incidencias por área municipal.
2. Explorar la relación entre la antigüedad del equipo y la frecuencia de incidencias para informar estrategias de actualización o reemplazo.
3. Realizar análisis diferenciados por áreas municipales en periodos mensuales, semestrales y anuales para identificar fortalezas y debilidades en la gestión de incidencias y satisfacción del servicio.
4. Evaluar la satisfacción del servicio de la gestión de incidencias anualmente y por áreas municipales para establecer correlaciones con la gestión de incidencias de TI.
5. Facilitar reuniones entre responsables del área de TI, el alcalde y regidores para justificar el aumento del presupuesto y la implementación de planes de modernización y capacitación.
6. Incluir a usuarios de todas las áreas municipales en la implementación de nuevos sistemas de gestión de TI para garantizar su participación y comprensión.
7. Ampliar la duración del periodo post implementación para capturar una perspectiva más completa del impacto sostenido de ITIL.
8. Aplicar técnicas de investigación cualitativas para recopilar opiniones de usuarios y responsables del área de TI, enriqueciendo así la comprensión de la percepción y experiencia del usuario.

En conjunto, estas propuestas buscan abordar las limitaciones identificadas y mejorar la gestión de incidencias de TI en cada área municipal, contribuyendo al fortalecimiento de la eficiencia y efectividad de los procesos en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023.

V. CONCLUSIONES

PRIMERA

La evaluación de la gestión de incidentes de TI antes de la implementación de ITIL en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023, registró un tiempo promedio de 20 minutos como respuesta a la detección de la incidencia, 30 minutos para la resolución de la incidencia y un nivel de satisfacción regular (35 puntos) sobre la gestión de incidencias de TI. La amplitud de enfoque de la presente investigación, abarcó una gama más extensa de elementos de análisis que evidenciaron la complejidad y la diversidad de desafíos que enfrenta la gestión de incidencias de TI en la Municipalidad Provincial de Sullana.

SEGUNDA

La implementación de ITIL en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023 a pesar de la brevedad del proceso de implementación, evidenció un esfuerzo significativo en la capacitación del personal clave en diversas áreas municipales. Sin embargo, la resistencia inicial de los trabajadores y las situaciones coyunturales, como la huelga de servidores municipales y contrataciones de nuevo personal en diversas áreas municipales, añadieron complejidad al proceso y representaron desafíos inesperados, destacándose la necesidad de estrategias de comunicación más efectivas para involucrar y concientizar al personal sobre los beneficios concretos de la implementación de ITIL, observándose falta de tiempo para una capacitación más exhaustiva y un monitoreo más detallado en cada área municipal, pero a pesar de los desafíos encontrados, se observaron mejoras significativas en la gestión de incidencias de TI.

TERCERA

La evaluación de la gestión de incidentes de TI después de la implementación de ITIL, registró un tiempo promedio de 8 minutos como respuesta a la detección de la incidencia, 11 minutos para la resolución de la incidencia y un nivel de satisfacción del usuario muy buena (63 puntos) respecto de la gestión de incidencias de TI, registrándose una disminución del 40% en el tiempo de respuesta a la detección de la incidencia, una disminución del 31% en el tiempo de resolución de la incidencia, así como un aumento del 80% en la satisfacción del usuario sobre la gestión de incidencias de TI. Las mejoras sustanciales a nivel global y en áreas

específicas, como el área de Rentas, sugieren que la implementación de ITIL tuvo un impacto positivo y generalizado. Sin embargo, es crucial reconocer las disparidades entre las áreas, como el caso de OPMI, que, a pesar de la implementación de ITIL, experimentó un tiempo de respuesta a la detección de incidencias significativamente mayor. Esto destaca la importancia de considerar las particularidades de cada área al implementar ITIL y adaptar las estrategias para abordar desafíos específicos.

CUARTA

El análisis diferenciado de la gestión de incidencias de TI con la implementación de ITIL en la Municipalidad Provincial de Sullana-2023 ha proporcionado una visión detallada de las mejoras obtenidas a nivel global y en cada área municipal. La variación positiva en los tiempos de respuesta y resolución a nivel general, aunque alentadora, revela disparidades notables entre las áreas específicas. Un aspecto importante es que el presupuesto asignado para el área de TI representa solamente el 0.14% del pliego municipal total, evidenciándose la importancia poco significativa que se asigna a dicha área. Las estrategias propuestas, que van desde el diseño de registros específicos hasta la inclusión activa de usuarios en la implementación de nuevos sistemas, buscan mejorar la eficiencia y la efectividad de la gestión de incidencias. Además, se sugiere una mayor atención a la relación entre la antigüedad del equipo y la frecuencia de incidencias, así como un monitoreo detallado en diferentes periodos para identificar fortalezas y debilidades a lo largo del tiempo.

QUINTA

La aceptación de todas las hipótesis alternativas (valor sig. $\leq \alpha = 0.05$) obtenidas en las pruebas de hipótesis evidencia que la implementación de ITIL tuvo un impacto significativo tanto en términos operativos como en la percepción del usuario sobre la mejora de la gestión de incidencias como consecuencia de la implementación de ITIL.

VI. RECOMENDACIONES

Realizar un análisis diferenciado con implementación de ITIL para mejorar la gestión de incidencias adicionando la técnica de la entrevista directa con los responsables del área de TI y la administración municipal para obtener perspectivas más detalladas sobre los desafíos, necesidades y expectativas específicas de cada área municipal.

Elaborar una investigación que incluya en su muestra una municipalidad que tenga implementada ITIL de manera exitosa y establecerlo como un modelo de referencia fáctico que permita enriquecer la comparación analítica mejorando la validez externa de los resultados y proporcionando insights valiosos para implementaciones futuras.

Ejecutar un estudio que considere un periodo más prolongado para el periodo post implementación para obtener registros más completos sobre el impacto sostenido de ITIL, permitiendo evaluar su efectividad a largo plazo.

Implementar un estudio que antes de la implementación de ITIL considere el involucramiento activo de usuarios en dicha implementación, para garantizar una comprensión más profunda de sus necesidades y expectativas, contribuyendo a una implementación más exitosa y una gestión de incidencias más comprometida con los usuarios de TI en entornos municipales.

REFERENCIAS

- Ahmad, N., & Shamsudin, Z. M. (2013). Systematic Approach to Successful Implementation of ITIL. *Procedia Computer Science*, 17, 237-244. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.05.032>
- Ahmed, S., Singh, M., Doherty, B., Ramlan, E., Harkin, K., Bucholc, M., & Coyle, D. (2023). An Empirical Analysis of State-of-Art Classification Models in an IT Incident Severity Prediction Framework. *Applied Sciences*, 13(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/app13063843>
- Bayona, S., & Ayala, M. (2017). IT governance: Progress and challenges on public administration. *2017 12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1-5. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2017.7975965>
- Caballero Alfaro, N. P. (2018). *Aplicación web basada en ITIL para mejorar la gestión de incidencias en la UGEL Santa* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34938>
- Carrasco Vilchez, J. W., & Cubas Villegas, E. F. (2019). *Proceso de gestión de incidentes para mejorar los servicios de TI en la Municipalidad Provincial de Chiclayo—Lambayeque* [Tesis de grado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/4666>
- Casanova, F. S. S. (2021). Implementación de ITIL versión 3 en las organizaciones: Razones del éxito y fracaso. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i2.191>
- Chayan Coloma, A. (2019). *Implementación de Gestión de Incidencia y de Cambios basados en ITIL para mejorar la Gestión de servicios de TI en la*

- Municipalidad Provincial de Lambayeque* [Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/6122>
- Feng, F., Wang, X., & Chen, T. (2021). Analysis of the attributes of rights to inferred information and China's choice of legal regulation. *Computer Law & Security Review*, 41, 105565. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2021.105565>
- Flores Solis, J. J. (2020). *Implementación de un Sistema Web de gestión de incidencias basado en ITIL para mejorar el servicio en una oficina de tecnologías de información.* <https://repositorio.untels.edu.pe/jspui/handle/123456789/689>
- Fuada, S. (2018). Incident Management of Information Technology in the Indonesia Higher Education based on COBIT Framework: A Review. *EAI Endorsed Transactions on Energy Web*, 0(0), 156387. <https://doi.org/10.4108/eai.13-7-2018.156387>
- George, A. S. (2018). *Data Center Outages are Common, Costly, and Preventable.* <https://uptimeinstitute.com/data-center-outages-are-common-costly-and-preventable>
- Gërvalla, M., Preniqi, N., & Kopacek, P. (2018). IT Infrastructure Library (ITIL) framework approach to IT Governance. *IFAC-PapersOnLine*, 51(30), 181-185. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2018.11.283>
- González-Morales, O., Peña Vázquez, R., & Contreras Cueva, A. B. (2020). Las políticas de emprendimiento en Europa: Un estudio comparado por países. *International Review of Economic Policy-Revista Internacional de Política Económica*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.7203/IREP.1.1.16458>

- Guanilo Montoya, G. (2018). *Perspectiva de género aplicada al análisis e intervención en casos de violencia*. *Violencia Contra La Mujer, Violencia Familiar y Su Desarrollo Jurisprudencial*.
https://issuu.com/amachaq.escuela/docs/boletin_1_-_violencia/s/14589547
- Hall, M. G. (2014). *Problem Management: An implementation guide for the real world*.
- Huang, Y., Li, L., Guo, Y., Ou, Y., & Huang, X. (2023). An efficient differential analysis method based on deep learning. *Computer Networks*, 224, 109622.
<https://doi.org/10.1016/j.comnet.2023.109622>
- IBM (2023). ¿Qué es la gestión de TI?. <https://www.ibm.com/es-es/topics/it-management>
- Jang, E., & Lim, Y. (2021). Classification via principal differential analysis. *Communications for Statistical Applications and Methods*, 28(2), 135-150.
<https://doi.org/10.29220/CSAM.2021.28.2.135>
- Jara Pérez, L. E. J. (2020). *Modelo estandarizado de gestión de servicios de TI, para mejorar el proceso de atención a usuarios en Sunat—Región Norte* [Tesis]. Universidad Santo Toribio de Mogrovejo.
- La Greca, M. inés. (2019). *Una introducción al pensamiento de Judith Butler*. Mundo. <http://untref.edu.ar/mundountref/introduccion-teoria-judith-butler>
- Lin, D., Li, M., Hou, Z., & Chen, S. (2023). Conditional differential analysis on the KATAN ciphers based on deep learning. *IET Information Security*, 17(3), 347-359. <https://doi.org/10.1049/ise2.12099>

- López-Guzmán, T., García, J. R., & Rodríguez, Á. V. (2012). Análisis diferenciado del perfil y de la motivación del turista nacional y extranjero en la ruta del vino del marco de jerez. *Revista de Investigaciones turísticas*, 6, 83-100.
- Lubis, M., Annisyah, R. C., & Winiyanti, L. L. (2020). ITSM Analysis using ITIL V3 in Service Operation in PT.Inovasi Tjaraka Buana. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 847(1), 012077. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/847/1/012077>
- Mendivelso, F., & Rodríguez, M. (2018). Prueba Chi-Cuadrado de independencia aplicada a tablas 2xN. *Revista Médica Sanitas*, 21, 92-95. <https://doi.org/10.26852/01234250.6>
- Mendoza Chepe, D. D., & Ugaz Aguinaga, L. A. (2022). *Aplicación de la Gestión de Servicios de Tecnología de la Información para la Gestión de Incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María. Lima 2022* [Pregrado, César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/112399/Mendoza_CDD-Ugaz_ALA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mishra, P., Singh, U., Pandey, C. M., Mishra, P., & Pandey, G. (2019). Application of Student's t-test, Analysis of Variance, and Covariance. *Annals of Cardiac Anaesthesia*, 22(4), 407-411. https://doi.org/10.4103/aca.ACA_94_19
- Revelo Bautista, M. F. (2021). *Evaluación del proceso de gestión de incidencias de los servicios de TI en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Canton de Esmeraldas* [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].

<https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/2846/1/Revelo%20Bautista%20Mar%c3%ada%20Fernanda.pdf>

Salazar Palomino, R. D. (2022). *Propuesta de implementación de sistema de mesa de ayuda para la mejora en la gestión de incidencias en el área de ti de una entidad pública* [Tesis de grado, Universidad Peruana de Las Américas]. <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/xmlui/handle/upa/2467>

Sánchez Casanova, F., Casanova, F. S. S., & Coral, M. Á. V. (2021). Aplicación del marco de trabajo de ITIL V3 y su influencia en la gestión de incidencias de una municipalidad en el Perú. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(3). [https://rcci.uci.cu/?journal=rcci&page=article&op=view&path\[\]=2162](https://rcci.uci.cu/?journal=rcci&page=article&op=view&path[]=2162)

Sánchez Casanova, F. S., & Valles Coral, M. Á. (2021). Influencia de ITIL V3 en la gestión de incidencias de una municipalidad peruana. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(3), 1-19.

Sanchez Gómez, R. (2019). Prescripción enfermera en europa. Un análisis diferenciado de los diferentes países. *Revista Científica de Enfermería*, 18, 45-46.

Swain, A. K., & Garza, V. R. (2023). Key Factors in Achieving Service Level Agreements (SLA) for Information Technology (IT) Incident Resolution. *Information Systems Frontiers*, 25(2), 819-834. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10266-5>

Tae, C. M., & Hung, P. D. (2020). A Collaborative Web Application Based on Incident Management Framework for Financial System. En Y. Luo (Ed.), *Cooperative Design, Visualization, and Engineering* (pp. 289-301). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-60816-3_32

- Tafur-Puerta, J. (2022). El derecho del acceso a la información, transparencia de la gestión pública y datos abiertos en los gobiernos locales del Perú. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v2i1.274>
- Tapia Guarnizo, J. L., & Campoverde Molina, M. A. (2019). Análisis de gestión de incidencias de Tecnologías de la Información. Caso de estudio: Hospitales Generales Coordinación Zonal 7 - Salud. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 4(7), 119-148.
- Ulloa Patzi, S. F. (2013). *Análisis diferenciado de la imposición de sanción del servidor público municipal, por incumplimiento de deberes emergentes por responsabilidad administrativa o por las disposiciones disciplinarias de recursos humanos* [Thesis]. <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/21885>
- Valles-Coral, M. A. (2023). La información como activo estratégico y de valor para las organizaciones. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v3i1.496>
- Velázquez, I., & Ribera, J. M. (2021). Análisis diferenciado entre estudiantes de último curso de Ed. Infantil y primer curso de Ed. Primaria en la resolución de problemas de cálculo mental usando materiales manipulativos. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 109, 51-69.
- Vengoechea Orozco, J. L., & Vidal Tovar, C. R. (2018). Incident management based on Information Technology Infrastructure Library (ITIL) for higher education institutions. *Espacios*, 39(10), 19.

- Yandri, R., Suharjito, Utama, D. N., & Zahra, A. (2019). Evaluation Model for the Implementation of Information Technology Service Management using Fuzzy ITIL. *Procedia Computer Science*, 157, 290-297.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.08.169>
- Yang, Y., & Soradi-Zeid, S. (2023). Differentiated analysis for music traffic in software defined networks: A method of deep learning. *Computers and Electrical Engineering*, 107, 108649.
<https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2023.108649>
- Zamalloa Pacheco, W. M., & Pillaca Huamaní, V. A. (2018). *Aplicación de ITIL v3.0 para mejorar la gestión de servicios en área de soporte en Protransporte*.
<https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/e2a4c845-1a79-4a15-8dee-e8abd621e34d>

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición concept	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable independiente ITIL	Es un conjunto de buenas prácticas y enfoques para garantizar que procesos y servicios de TI sean eficaces (Yandri et al., 2019).	Detección	Identificación de la incidencia mediante monitorización permanente.	Nominal.
		Registro	Detalle de la incidencia individual e información del contexto.	Nominal.
		Categorización	Clasificación de la incidencia en incidente crítico, alto, medio y bajo.	Ordinal.
		Priorización	Decisión para resolver la incidencia en forma inmediata o esperar a especialista de TI.	Nominal.
		Resolución	Resolución de la incidencia.	Nominal.
Variable dependiente Gestión de incidentes de TI	Es la práctica de manejar y resolver eficientemente las interrupciones y restaurar los servicios de TI en una organización (Zamalloa Pacheco & Pillaca Huamaní, 2018).	Respuesta a las incidencias.	Reducción del tiempo promedio de respuesta a la detección de la incidencia.	Razón.
			Reducción del tiempo promedio de resolución de la incidencia	Razón.
			Incremento del porcentaje de incidencias resueltas	Razón
		Satisfacción del servicio.	Incremento de la conformidad sobre la satisfacción del servicio.	Ordinal.
Covariable Análisis diferenciado	Es el análisis que permite efectuar relecturas, resignificaciones y reconceptualizaciones	Respuesta a la incidencia por área municipal.	Reducción del tiempo promedio de respuesta a la detección de la incidencia por área municipal.	Razón.
			Reducción del porcentaje de incidencias detectadas por área municipal.	Razón.

	sobre una realidad específica (Guanilo Montoya, 2018)		Reducción del tiempo promedio de resolución de la incidencia por área municipal.	Razón.
			Incremento del porcentaje de incidencias resueltas por área municipal.	Razón.
		Reincidencias por área municipal.	Reducción del porcentaje de reincidencias detectadas por área municipal.	Ordinal.
		Asignación de recursos por área municipal.	Incremento del porcentaje de asignación de recursos monetarios a TI por área municipal.	Razón.
		Satisfacción del servicio por área municipal	Incremento de la satisfacción del servicio por área municipal.	

INSTRUMENTO 5: CHECK LIST- CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO O RECURSO DONDE SE ORIGINÓ LA INCIDENCIA

Nombre del equipo		
Área municipal		
Incidencia ocurrida		
Características	SI	NO
Es manipulado diariamente por el personal de la Municipalidad.		
Está conectado a un sistema de monitoreo o alarma.		
Tiene una antigüedad mayor a dos años.		
Tiene luces indicadoras de operatividad (encendido-apagado).		
Emite mensajes sobre la incidencia ocurrida.		
El software está actualizado a la versión más reciente.		
Se sabe el ciclo de vida.		
Se ha efectuado mantenimiento preventivo durante el año.		
Ya ha tenido incidencias previas durante el año.		
Presenta incompatibilidades entre software y hardware.		
Cuenta con un registro detallado de incidencias.		

**INSTRUMENTO 6: CUESTIONARIO SOBRE LA SATISFACCIÓN DEL
SERVICIO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE TI POR ÁREA MUNICIPAL
(PRETEST – POSTEST)**

INDICACIONES: Las siguientes preguntas se realizan para medir el nivel de satisfacción que Ud. tiene sobre la gestión de incidencias (fallas o interrupciones) de las Tecnologías de Información de la Municipalidad Provincial de Sullana-2023

Área municipal en la que labora:

Periodo que lleva laborando en dicha área:

Puesto que desempeña:

Pregunta:Cuál es el grado de satisfacción que tiene:	Grado de satisfacción del servicio					Puntaje
	Totalmente insatisfecho (1 punto)	Insatisfecho (2 puntos)	Ni satisfecho ni insatisfecho (3 puntos)	Satisfecho (4 puntos)	Totalmente satisfecho (5 puntos)	
Dimensión 1: Canal o medio comunicativo						
1	Sobre el canal o medio que Ud. utiliza para comunicar la ocurrencia de la incidencia (indicar canal o medio:)					
2	Sobre el canal o medio que utiliza el Área de TI para comunicarse con Ud. sobre la incidencia (indicar canal o medio:)					
Dimensiones 2: Claridad y efectividad de la comunicación						
3	Sobre la claridad de cómo se comunica el Área de TI durante el proceso de la incidencia.					
4	Sobre la efectividad del Área de TI para mantenerlo informado sobre el proceso de la incidencia.					
Dimensión 3: Rapidez ante la incidencia						
5	Sobre la rapidez con que el Área de TI lo atendió luego de comunicada la incidencia (indicar el tiempo de atención en minutos u horas:.....)					
6	Sobre la rapidez con que el Área de TI resolvió la incidencia (indicar el tiempo de resolución en horas o días:.....)					
Dimensión 4: Conocimiento del personal del Área de TI						
7	Sobre la capacidad del personal de TI para comprender y diagnosticar adecuadamente las incidencias que Ud. informa.					
8	Sobre la eficacia del personal de TI para resolver las incidencias ocurridas.					

Dimensión 5: Software y hardware en el que generó la incidencia							
9	Sobre el software que Ud. maneja y en el que se generan la mayor parte de las incidencias (especifique el tipo de software:)						
10	Sobre el hardware que Ud. maneja y en el que se generan la mayor parte de las incidencias (especifique el tipo de hardware:)						
Dimensión 6: Capacitación sobre incidencias							
11	Sobre la modalidad de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI. (indique la modalidad:)						
12	Sobre la frecuencia de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI. (indique la frecuencia en veces por año:)						
13	Sobre la eficacia de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI.						
Dimensión 7: Satisfacción global							
14	Sobre la satisfacción global del Área de TI respecto a la Gestión de Incidencias.						
Total							

ANEXO 3: AUTORIZACIÓN DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO (CON FIRMA Y SELLO)

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Solicitamos: Autorización para desarrollar investigación con aplicación de ITIL

Sr.
Ing. Luis Felipe León Loayza
Jefe de Área de TI
Municipalidad de Sullana
Ciudad.-

Los suscritos, Oscar Christopher Sánchez Farfán, con D.N.I. N° 71850920 y Enzo Francisco Macalupú Herrera, con D.N.I. N° 73946466, ambos peruanos de nacimiento, estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo,

Que, siendo necesario para obtener nuestro título profesional como Ingenieros de Sistemas, requerimos desarrollar una investigación académica, la cual la hemos decidido realizar en el Área de TI que Ud. dignamente dirige.

Que, la investigación que desarrollaremos se titula: Análisis diferenciado de la gestión de incidentes en el Área de Tecnologías de la Información de una municipalidad provincial de Piura, 2023; la cual será una investigación con enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, de alcance explicativo y con un diseño pre experimental, evaluando un único grupo, con pretest y postest, la cual se estima se desarrollará durante los meses de julio-octubre 2023.

POR LO TANTO:

Solicitamos se nos otorgue la autorización correspondiente y se nos brinden las facilidades que el estudio amerita.

Sullana, 16 de julio del 2023



Oscar Christopher Sánchez Farfán
D.N.I. N° 71850920



ENZO FRANCISCO MACALUPÚ
HERRERA
D.N.I. N° 73946466



ING. LUIS FELIPE LEON LOAYZA
JEFE DEL AREA DE TI

Sullana, 02 de octubre del 2023

OFICIO N° 0960- 2023-MPS-OG.AyF-O-RR.HH

SR. SANCHEZ FARFAN OSCAR CRISTOPHER
Calle Ancash N° 417, Bellavista, Sullana
Celular: 933979143
Sullana. -



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA – SULLANA
UNIDAD DE RECURSOS HUMANOS

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

AUTORIZACION

Sr: ENZO FRANCISCO MACALUPU HERRERA

Sr: OSCAR CRISTOPHER SANCHEZ FARFAN

Estudiantes.

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas.

Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Universidad Cesar Vallejo – Piura.

Por el presente nos dirigimos a Ustedes con la finalidad de hacerles de su conocimiento lo siguiente:

Que, de conformidad con el Exp. N° 3818-2023, de fecha 25.09.2023, mediante el cual solicitan a esta entidad autorización para aplicar un cuestionario sobre la satisfacción del servicio por área de las tecnologías de información.

Se **OTORGA** la **AUTORIZACION** solicitada para lo cual los encargados de las Gerencias, Sub Gerencias, Oficinas y Unidades deberán dar las facilidades necesarias para su ingreso, así mismo están en la facultad de decidir responder o no al cuestionario el cual es totalmente anónimo.

Bellavista (Sullana) 03 de octubre del 2023

PROCEDIMIENTO:
AUTORIZACION PARA DESARROLLAR INVESTIGACION ACADEMICA

REMITENTE:
SANCHEZ FARFAN OSCAR CRISTOPHER

DESTINO:
OFICINA DE TECNOLOGIAS DE LA
INFORMACION Y COMUNICACIONES

RECEPCION: 19/09/2023 15:20

PLAZO DE RESPUESTA: 30 Dias

FOLIOS: 01

DNI / RUC
71850920

REFERENCIA
CARTA

N°

AUTOMATICO: SI

USUARIO: LNAMUCHE

Verificar el estado de su tramite en <http://www.munisullana.gob.pe>

La recepción de documentos no significa su aceptación y está sujeto a posterior revisión.

Ing. Mariem Marcelino Mogollon Meca

Con Atención: Jefe de la oficina de tecnología de informática y comunicaciones.

Municipalidad de Sullana

Ciudad.-

Quienes suscriben, Enzo Francisco Macalupú Herrera, con DNI 73946466, con Código Universitario N° 7002669429 y Oscar Christopher Sánchez Farfán, con DNI N° 71850920, con Código Universitario N° 7002669278, ambos de nacionalidad peruana, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad César Vallejo, a usted con el debido respeto nos presentamos para exponer lo siguiente:

Que, para obtener nuestro título profesional, requerimos desarrollar una investigación académica, la cual la hemos decidido realizar en la Municipalidad que Ud. dignamente dirige.

Que, la investigación que desarrollaremos se titula: Análisis diferenciado de la gestión de incidentes en áreas con tecnologías de la información de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023, la cual será una investigación con enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, de alcance explicativo y con un diseño pre experimental, evaluando un único grupo, con preprueba y posprueba, la cual se desarrollará en los meses de setiembre a diciembre del 2023.

Que, dicha investigación cuenta con la asesoría académica del Ing. Mgtr. Ing. Rubén Alexander More Valencia y tendrá como objetivo general: Desarrollar un análisis diferenciado para identificar oportunidades de mejora y optimización en la gestión de incidentes de TI mediante la implementación de ITIL, en áreas con acceso de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023.

POR LO TANTO:

Solicitamos se nos otorgue la autorización correspondiente y se nos brinden las facilidades de acceso a las áreas y formatos o documentación de la municipalidad que la investigación académica amerita.

Sullana, 19 de septiembre del 2023.

Enzo Francisco Macalupú Herrera
D.N.I. N°
Celular:

Oscar Christopher Sánchez Farfán
DNI N° YYY
Celular:

“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

Solicito: Autorización para aplicar cuestionario sobre la satisfacción del servicio por área.

Sr.
Ing. Julio Oliva Reto
Alcalde De La Municipalidad De Bellavista
Ciudad.-

Quienes suscriben, Enzo Francisco Macalupú Herrera, con DNI 73946466, con Código Universitario N° 7002669429 y Oscar Cristopher Sánchez Farfán, con DNI N° 71850920, con Código Universitario N° 7002669278, ambos de nacionalidad peruana, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad César Vallejo, a usted con el debido respeto nos presentamos para exponer lo siguiente:

Que, para obtener nuestro título profesional, requerimos desarrollar cuestionario sobre la satisfacción del servicio por área. la cual la hemos decidido realizar en la Municipalidad que Ud. dignamente dirige.

Que, el cuestionario lo aplicaremos, tan luego tengamos vuestra autorización la que pedimos sea a la brevedad posible, dado los plazos que tenemos para presentar nuestro informe final.

Que, dicho cuestionario cuenta con la asesoría académica del Ing. Mgtr. Ing. Rubén Alexander More Valencia y tendrá como objetivo general: Medir el nivel de satisfacción que se tiene sobre la gestión de incidencias (fallas o interrupciones) de las tecnologías de información de la honorable municipalidad distrital que usted preside.

POR LO TANTO:

Solicitamos se nos otorgue la autorización correspondiente y que las sub gerencia de la tecnología de la información y otras áreas nos brinden todas las facilidades arriba solicitadas.

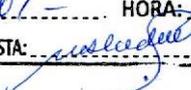
Bellavista, 25 de septiembre del 2023.



Enzo Francisco Macalupú Herrera
D.N.I. N°73946466
Celular: 978 349 570



Oscar Cristopher Sánchez Farfán
DNI N° 71850920
Celular: 933979143

	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA PROVINCIA SULLANA - DPTO. PIURA UNIDAD DE TRAMITE DOCUMENTARIO
25 SEP 2023	
EXP N°:	3.818-2023
FOLIOS:	01 - HORA: 12:24
FIRMA RECEPCIONISTA:	

ANEXO 4. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Cuestionario sobre la satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI por área municipal”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	IVAN MICHELL CASTILLO JIMENEZ
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	INFORMÁTICA
Institución donde labora:	UCV
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la prueba:	Cuestionario sobre la satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI por área municipal
Autores:	Macalupú Herrera, Enzo Francisco Sánchez Farfán, Oscar Christopher
Procedencia:	Universidad César Vallejo – Piura
Administración:	Mediante técnica de encuesta a cargo de los autores.
Tiempo de aplicación:	15 minutos como máximo por persona.
Ámbito de aplicación:	Áreas con acceso a TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.
Significación:	El instrumento tiene 7 dimensiones: 1) Canal o medio comunicativo, 2) Claridad y efectividad de la comunicación, 3) Rapidez ante la incidencia, 4) Conocimiento del personal de TI, 5) Software y hardware en el que se generó la incidencia, 6) Capacitación sobre incidencias y 7) Satisfacción global. Las dimensiones 1, 2, 3, 4 y 5 tienen dos ítems, la dimensión 6 tiene 3 ítems y la dimensión 7 un solo ítem. El objetivo del instrumento es medir la satisfacción del personal que utiliza TI respecto a la gestión de incidencias de TI en las diferentes áreas municipales antes y después de la implementación de ITIL en el Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023.

4. Soporte teórico

ÁREA	Dimensiones	Definición
Satisfacción del usuario sobre la gestión de incidencias de TI	Canal o medio comunicativo	La satisfacción implica una evaluación subjetiva que efectúa el usuario o cliente como una reacción a una experiencia frente a un producto o servicio (Phillip Kotler, Ak Rai).
	Calidad y efectividad de la comunicación	
	Rapidez ante la Incidencia	La satisfacción del usuario sobre la gestión de incidencias de TI se refiere a la evaluación subjetiva que un usuario de TI realiza como reacción frente a experiencias con incidencias en TI.
	Conocimiento del personal de TI	
	Capacitación sobre incidencias	
Satisfacción global		

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación a usted le presento el cuestionario "Satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI por área municipal elaborado por Macalupú Herrera, Enzo Francisco y Sánchez Farfán, Oscar Christopher en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

4

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Canal o medio comunicativo
- Objetivos de la dimensión: Mide la satisfacción del usuario de TI respecto al canal o medio utilizado por el usuario y por el Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Canal o medio del usuario	Sobre el canal o medio que Ud. utiliza para comunicar la ocurrencia de la incidencia (indicar canal o medio:)	3	3	4	
Canal o medio del Área de TI	Sobre el canal o medio que utiliza el Área de TI para comunicarse con Ud. sobre la incidencia (indicar canal o medio:)	3	4	3	

Dimensiones del instrumento:

- Segunda dimensión: Claridad y efectividad de la comunicación.
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI respecto a la claridad y efectividad comunicativa del Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Claridad comunicativa	Sobre la claridad de cómo se comunica el Área de TI durante el proceso de la incidencia.	3	3	3	
Efectividad comunicativa	Sobre la efectividad del Área de TI para mantenerlo informado sobre el proceso de la incidencia.	3	4	3	

Dimensiones del instrumento:

- Tercera dimensión: Rapidez ante la incidencia
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a rapidez del Área de TI de la Municipalidad provincial de Sullana para atender la incidencia y resolverla.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Rapidez para atender la incidencia	Sobre la rapidez con que el Área de TI lo atendió luego de comunicada la incidencia (indicar el tiempo de atención en minutos u horas:.....)	3	4	3	

Rapidez para resolver la incidencia	Sobre la rapidez con que el Área de TI resolvió la incidencia (indicar el tiempo de resolución en horas o días:)	4	4	3	
-------------------------------------	--	---	---	---	--

Dimensiones del instrumento:

- Cuarta dimensión: Conocimiento del personal de TI
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a la capacidad del personal del Área de TI de la Municipalidad provincial de Sullana para comprender, diagnosticar y resolver eficazmente las incidencias.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprensión y diagnóstico	Sobre la capacidad del personal de TI para comprender y diagnosticar adecuadamente las incidencias que Ud. informa.	3	3	4	
Rapidez para resolver la incidencia	Sobre la eficacia del personal de TI para resolver las incidencias ocurridas.	4	3	3	

Dimensiones del instrumento:

- Quinta dimensión: Conocimiento del personal de TI
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a la capacidad del personal del Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana para comprender, diagnosticar y resolver eficazmente las incidencias.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprensión y diagnóstico	Sobre la capacidad del personal de TI para comprender y diagnosticar adecuadamente las incidencias que Ud. informa.	3	3	4	
Eficacia	Sobre la eficacia del personal de TI para resolver las incidencias ocurridas.	3	4	3	

Dimensiones del instrumento:

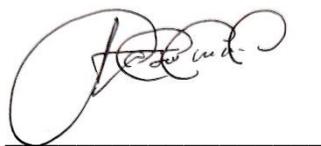
- Sexta dimensión: Capacitación sobre incidencias
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a la modalidad, frecuencia y eficacia de las capacitaciones sobre incidencia que realiza el Área de TI de la Municipalidad provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Modalidad	Sobre la modalidad de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI. (indique la modalidad:)	3	3	3	
Frecuencia	Sobre la frecuencia de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI. (indique la frecuencia en veces por año:)	3	4	3	
Eficacia	Sobre la eficacia de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI.	4	4	3	

Dimensiones del instrumento:

- Séptima dimensión: Satisfacción global
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción global que tiene el usuario de TI, respecto a la gestión de incidencias de TI realizadas por el Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción	Sobre la satisfacción global del Área de TI respecto a la Gestión de Incidencias.	3	3	3	



Firma del evaluador

DNI 02883813

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario sobre la satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI por área municipal". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

6. Datos generales del juez

Nombre del juez:	UBILLUS FARFAN SEGUNDO WILLIAMS
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	INFORMÁTICA
Institución donde labora:	UCV
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

7. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

8. Datos de la escala

Nombre de la prueba:	Cuestionario sobre la satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI por área municipal
Autores:	Macalupu Herrera, Enzo Francisco Sánchez Farfán, Oscar Christopher
Procedencia:	Universidad César Vallejo – Piura
Administración:	Mediante técnica de encuesta a cargo de los autores.
Tiempo de aplicación:	15 minutos como máximo por persona.
Ámbito de aplicación:	Áreas con acceso a TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.
Significación:	El instrumento tiene 7 dimensiones: 1) Canal o medio comunicativo, 2) Claridad y efectividad de la comunicación, 3) Rapidez ante la incidencia, 4) Conocimiento del personal de TI, 5) Software y hardware en el que se generó la incidencia, 6) Capacitación sobre incidencias y 7) Satisfacción global. Las dimensiones 1, 2, 3, 4 y 5 tienen dos ítems, la dimensión 6 tiene 3 ítems y la dimensión 7 un solo ítem. El objetivo del instrumento es medir la satisfacción del personal que utiliza TI respecto a la gestión de incidencias de TI en las diferentes áreas municipales antes y después de la implementación de ITIL en el Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023.

9. Soporte teórico

ÁREA	Dimensiones	Definición
Satisfacción del usuario sobre la gestión de incidencias de TI	Canal o medio comunicativo	La satisfacción implica una evaluación subjetiva que efectúa el usuario o cliente como una reacción a una experiencia frente a un producto o servicio (Phillip Kotler, Ak Rai).
	Calidad y efectividad de la comunicación	
	Rapidez ante la Incidencia	La satisfacción del usuario sobre la gestión de incidencias de TI se refiere a la evaluación subjetiva que un usuario de TI realiza como reacción frente a experiencias con incidencias en TI.
	Conocimiento del personal de TI	
	Capacitación sobre incidencias	
Satisfacción global		

10. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación a usted le presento el cuestionario "Satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI por área municipal elaborado por Macalupú Herrera, Enzo Francisco y Sánchez Farfán, Oscar Christopher en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la <u>ordenación de estas.</u>
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Canal o medio comunicativo
- Objetivos de la dimensión: Mide la satisfacción del usuario de TI respecto al canal o medio utilizado por el usuario y por el Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Canal o medio del usuario	Sobre el canal o medio que Ud. utiliza para comunicar la ocurrencia de la incidencia (indicar canal o medio:)	3	3	4	
Canal o medio del Área de TI	Sobre el canal o medio que utiliza el Área de TI para comunicarse con Ud. sobre la incidencia (indicar canal o medio:)	3	4	3	

Dimensiones del instrumento:

- Segunda dimensión: Claridad y efectividad de la comunicación.
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI respecto a la claridad y efectividad comunicativa del Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Claridad comunicativa	Sobre la claridad de cómo se comunica el Área de TI durante el proceso de la incidencia.	3	3	3	
Efectividad comunicativa	Sobre la efectividad del Área de TI para mantenerlo informado sobre el proceso de la incidencia.	3	4	3	

Dimensiones del instrumento:

- Tercera dimensión: Rapidez ante la incidencia
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a rapidez del Área de TI de la Municipalidad provincial de Sullana para atender la incidencia y resolverla.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Rapidez para atender la incidencia	Sobre la rapidez con que el Área de TI lo atendió luego de comunicada la incidencia (indicar el tiempo de atención en minutos u horas:.....)	3	4	3	

Rapidez para resolver la incidencia	Sobre la rapidez con que el Área de TI resolvió la incidencia (indicar el tiempo de resolución en horas o días:)	4	4	3	
-------------------------------------	--	---	---	---	--

Dimensiones del instrumento:

- Cuarta dimensión: Conocimiento del personal de TI
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a la capacidad del personal del Área de TI de la Municipalidad provincial de Sullana para comprender, diagnosticar y resolver eficazmente las incidencias.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprensión y diagnóstico	Sobre la capacidad del personal de TI para comprender y diagnosticar adecuadamente las incidencias que Ud. informa.	3	3	4	
Rapidez para resolver la incidencia	Sobre la eficacia del personal de TI para resolver las incidencias ocurridas.	4	3	3	

Dimensiones del instrumento:

- Quinta dimensión: Conocimiento del personal de TI
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a la capacidad del personal del Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana para comprender, diagnosticar y resolver eficazmente las incidencias.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprensión y diagnóstico	Sobre la capacidad del personal de TI para comprender y diagnosticar adecuadamente las incidencias que Ud. informa.	3	3	4	
Eficacia	Sobre la eficacia del personal de TI para resolver las incidencias ocurridas.	3	4	3	

Dimensiones del instrumento:

- Sexta dimensión: Capacitación sobre incidencias
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a la modalidad, frecuencia y eficacia de las capacitaciones sobre incidencia que realiza el Área de TI de la Municipalidad provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Modalidad	Sobre la modalidad de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI. (indique la modalidad:)	4	4	4	
Frecuencia	Sobre la frecuencia de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI. (indique la frecuencia en veces por año:)	4	4	4	
Eficacia	Sobre la eficacia de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI.	4	4	4	

Dimensiones del instrumento:

- Séptima dimensión: Satisfacción global
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción global que tiene el usuario de TI, respecto a la gestión de incidencias de TI realizadas por el Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción	Sobre la satisfacción global del Área de TI respecto a la Gestión de Incidencias.	3	3	3	



DARLAN SEGUNDO WILLIAMS
ING. EN INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS
Reg. Colegio de Ingenieros CIP N° 187485

Firma del evaluador

DNI 43220310

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario sobre la satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI por área municipal". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

11. Datos generales del juez

Nombre del juez:	MORANTE CARREÑO DAVID
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	INFORMÁTICA
Institución donde labora:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SULLANA
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

12. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

13. Datos de la escala

Nombre de la prueba:	Cuestionario sobre la satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI por área municipal
Autores:	Macalupu Herrera, Enzo Francisco Sánchez Farfán, Oscar Christopher
Procedencia:	Universidad César Vallejo – Piura
Administración:	Mediante técnica de encuesta a cargo de los autores.
Tiempo de aplicación:	15 minutos como máximo por persona.
Ámbito de aplicación:	Áreas con acceso a TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.
Significación:	El instrumento tiene 7 dimensiones: 1) Canal o medio comunicativo, 2) Claridad y efectividad de la comunicación, 3) Rapidez ante la incidencia, 4) Conocimiento del personal de TI, 5) Software y hardware en el que se generó la incidencia, 6) Capacitación sobre incidencias y 7) Satisfacción global. Las dimensiones 1, 2, 3, 4 y 5 tienen dos ítems, la dimensión 6 tiene 3 ítems y la dimensión 7 un solo ítem. El objetivo del instrumento es medir la satisfacción del personal que utiliza TI respecto a la gestión de incidencias de TI en las diferentes áreas municipales antes y después de la implementación de ITIL en el Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023.

14. Soporte teórico

ÁREA	Dimensiones	Definición
Satisfacción del usuario sobre la gestión de incidencias de TI	Canal o medio comunicativo	La satisfacción implica una evaluación subjetiva que efectúa el usuario o cliente como una reacción a una experiencia frente a un producto o servicio (Phillip Kotler, Ak Rai).
	Calidad y efectividad de la comunicación	
	Rapidez ante la Incidencia	La satisfacción del usuario sobre la gestión de incidencias de TI se refiere a la evaluación subjetiva que un usuario de TI realiza como reacción frente a experiencias con incidencias en TI.
	Conocimiento del personal de TI	
	Capacitación sobre incidencias	
Satisfacción global		

15. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación a usted le presento el cuestionario "Satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI por área municipal elaborado por Macalupú Herrera, Enzo Francisco y Sánchez Farfán, Oscar Christopher en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la <u>ordenación de estas.</u>
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Canal o medio comunicativo
- Objetivos de la dimensión: Mide la satisfacción del usuario de TI respecto al canal o medio utilizado por el usuario y por el Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Canal o medio del usuario	Sobre el canal o medio que Ud. utiliza para comunicar la ocurrencia de la incidencia (indicar canal o medio:)	3	3	4	
Canal o medio del Área de TI	Sobre el canal o medio que utiliza el Área de TI para comunicarse con Ud. sobre la incidencia (indicar canal o medio:)	3	4	3	

Dimensiones del instrumento:

- Segunda dimensión: Claridad y efectividad de la comunicación.
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI respecto a la claridad y efectividad comunicativa del Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Claridad comunicativa	Sobre la claridad de cómo se comunica el Área de TI durante el proceso de la incidencia.	3	3	3	
Efectividad comunicativa	Sobre la efectividad del Área de TI para mantenerlo informado sobre el proceso de la incidencia.	3	4	3	

Dimensiones del instrumento:

- Tercera dimensión: Rapidez ante la incidencia
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a rapidez del Área de TI de la Municipalidad provincial de Sullana para atender la incidencia y resolverla.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Rapidez para atender la incidencia	Sobre la rapidez con que el Área de TI lo atendió luego de comunicada la incidencia (indicar el tiempo de atención en minutos u horas:.....)	3	4	3	

Rapidez para resolver la incidencia	Sobre la rapidez con que el Área de TI resolvió la incidencia (indicar el tiempo de resolución en horas o días:)	4	4	3	
-------------------------------------	--	---	---	---	--

Dimensiones del instrumento:

- Cuarta dimensión: Conocimiento del personal de TI
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a la capacidad del personal del Área de TI de la Municipalidad provincial de Sullana para comprender, diagnosticar y resolver eficazmente las incidencias.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprensión y diagnóstico	Sobre la capacidad del personal de TI para comprender y diagnosticar adecuadamente las incidencias que Ud. informa.	3	3	4	
Rapidez para resolver la incidencia	Sobre la eficacia del personal de TI para resolver las incidencias ocurridas.	4	3	3	

Dimensiones del instrumento:

- Quinta dimensión: Conocimiento del personal de TI
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a la capacidad del personal del Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana para comprender, diagnosticar y resolver eficazmente las incidencias.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprensión y diagnóstico	Sobre la capacidad del personal de TI para comprender y diagnosticar adecuadamente las incidencias que Ud. informa.	3	3	4	
Eficacia	Sobre la eficacia del personal de TI para resolver las incidencias ocurridas.	3	4	3	

Dimensiones del instrumento:

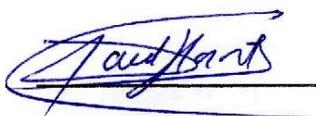
- Sexta dimensión: Capacitación sobre incidencias
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a la modalidad, frecuencia y eficacia de las capacitaciones sobre incidencia que realiza el Área de TI de la Municipalidad provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Modalidad	Sobre la modalidad de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI. (indique la modalidad:)	3	3	3	
Frecuencia	Sobre la frecuencia de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI. (indique la frecuencia en veces por año:)	3	4	3	
Eficacia	Sobre la eficacia de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI.	4	4	3	

Dimensiones del instrumento:

- Séptima dimensión: Satisfacción global
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción global que tiene el usuario de TI, respecto a la gestión de incidencias de TI realizadas por el Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción	Sobre la satisfacción global del Área de TI respecto a la Gestión de Incidencias.	3	3	3	



Firma del evaluador

DNI 03666433

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Cuestionario sobre la satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI por área municipal". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

16. Datos generales del juez

Nombre del juez:	CAMPOS MORAN CARLA AYDE
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	INFORMÁTICA
Institución donde labora:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SULLANA
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

17. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

18. Datos de la escala

Nombre de la prueba:	Cuestionario sobre la satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI por área municipal
Autores:	Macalupu Herrera, Enzo Francisco Sánchez Farfán, Oscar Christopher
Procedencia:	Universidad César Vallejo – Piura
Administración:	Mediante técnica de encuesta a cargo de los autores.
Tiempo de aplicación:	15 minutos como máximo por persona.
Ámbito de aplicación:	Áreas con acceso a TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.
Significación:	El instrumento tiene 7 dimensiones: 1) Canal o medio comunicativo, 2) Claridad y efectividad de la comunicación, 3) Rapidez ante la incidencia, 4) Conocimiento del personal de TI, 5) Software y hardware en el que se generó la incidencia, 6) Capacitación sobre incidencias y 7) Satisfacción global. Las dimensiones 1, 2, 3, 4 y 5 tienen dos ítems, la dimensión 6 tiene 3 ítems y la dimensión 7 un solo ítem. El objetivo del instrumento es medir la satisfacción del personal que utiliza TI respecto a la gestión de incidencias de TI en las diferentes áreas municipales antes y después de la implementación de ITIL en el Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana, 2023.

19. Soporte teórico

ÁREA	Dimensiones	Definición
Satisfacción del usuario sobre la gestión de incidencias de TI	Canal o medio comunicativo	La satisfacción implica una evaluación subjetiva que efectúa el usuario o cliente como una reacción a una experiencia frente a un producto o servicio (Phillip Kotler, Ak Rai).
	Calidad y efectividad de la comunicación	
	Rapidez ante la Incidencia	La satisfacción del usuario sobre la gestión de incidencias de TI se refiere a la evaluación subjetiva que un usuario de TI realiza como reacción frente a experiencias con incidencias en TI.
	Conocimiento del personal de TI	
	Capacitación sobre incidencias	
	Satisfacción global	

20. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación a usted le presento el cuestionario "Satisfacción del servicio de gestión de incidencias de TI por área municipal elaborado por Macalupú Herrera, Enzo Francisco y Sánchez Farfán, Oscar Christopher en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

4

Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: Canal o medio comunicativo
- Objetivos de la dimensión: Mide la satisfacción del usuario de TI respecto al canal o medio utilizado por el usuario y por el Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Canal o medio del usuario	Sobre el canal o medio que Ud. utiliza para comunicar la ocurrencia de la incidencia (indicar canal o medio:)	4	4	4	
Canal o medio del Área de TI	Sobre el canal o medio que utiliza el Área de TI para comunicarse con Ud. sobre la incidencia (indicar canal o medio:)	4	4	4	

Dimensiones del instrumento:

- Segunda dimensión: Claridad y efectividad de la comunicación.
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI respecto a la claridad y efectividad comunicativa del Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Claridad comunicativa	Sobre la claridad de cómo se comunica el Área de TI durante el proceso de la incidencia.	4	4	4	
Efectividad comunicativa	Sobre la efectividad del Área de TI para mantenerlo informado sobre el proceso de la incidencia.	4	4	4	

Dimensiones del instrumento:

- Tercera dimensión: Rapidez ante la incidencia
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a rapidez del Área de TI de la Municipalidad provincial de Sullana para atender la incidencia y resolverla.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Rapidez para atender la incidencia	Sobre la rapidez con que el Área de TI lo atendió luego de comunicada la incidencia (indicar el tiempo de atención en minutos u horas:.....)	4	4	4	

Rapidez para resolver la incidencia	Sobre la rapidez con que el Área de TI resolvió la incidencia (indicar el tiempo de resolución en horas o días:)	4	4	4	
-------------------------------------	--	---	---	---	--

Dimensiones del instrumento:

- Cuarta dimensión: Conocimiento del personal de TI
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a la capacidad del personal del Área de TI de la Municipalidad provincial de Sullana para comprender, diagnosticar y resolver eficazmente las incidencias.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprensión y diagnóstico	Sobre la capacidad del personal de TI para comprender y diagnosticar adecuadamente las incidencias que Ud. informa.	4	4	4	
Rapidez para resolver la incidencia	Sobre la eficacia del personal de TI para resolver las incidencias ocurridas.	4	4	4	

Dimensiones del instrumento:

- Quinta dimensión: Conocimiento del personal de TI
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a la capacidad del personal del Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana para comprender, diagnosticar y resolver eficazmente las incidencias.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprensión y diagnóstico	Sobre la capacidad del personal de TI para comprender y diagnosticar adecuadamente las incidencias que Ud. informa.	4	4	4	
Eficacia	Sobre la eficacia del personal de TI para resolver las incidencias ocurridas.	4	4	4	

Dimensiones del instrumento:

- Sexta dimensión: Capacitación sobre incidencias
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción que tiene el usuario de TI, respecto a la modalidad, frecuencia y eficacia de las capacitaciones sobre incidencia que realiza el Área de TI de la Municipalidad provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Modalidad	Sobre la modalidad de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI. (indique la modalidad:)	4	3	4	
Frecuencia	Sobre la frecuencia de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI. (indique la frecuencia en veces por año:)	4	4	4	
Eficacia	Sobre la eficacia de la capacitación o información recibida del Área de TI sobre cómo reportar incidencias de TI.	4	4	3	

Dimensiones del instrumento:

- Séptima dimensión: Satisfacción global
- Objetivos de la dimensión: Mide el grado de satisfacción global que tiene el usuario de TI, respecto a la gestión de incidencias de TI realizadas por el Área de TI de la Municipalidad Provincial de Sullana.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Satisfacción	Sobre la satisfacción global del Área de TI respecto a la Gestión de Incidencias.	4	4	4	



Firma del evaluador

DNI 76681595