



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**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**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Mendoza Chepe, Dany Daniel (orcid.org/0000-0003-3490-430X)

Ugaz Aguinaga, Luis Angel (orcid.org/0000-0003-1056-3694)

ASESOR:

Dr. Agreda Gamboa, Everson David (orcid.org/0000-0003-1252-9692)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento

TRUJILLO - PERÚ

2022

Dedicatoria

*A Dios, por haberme dado la convicción
de seguir adelante en perseguir mis sueños
por sostener mis esfuerzos.*

*A mis Padres, por estar siempre
motivándome a seguir adelante, por los
valores que me han inculcado y su apoyo
incondicional.*

*A mi esposa e hijos, por su apoyo
emocional e incondicional, por su
comprensión y tolerancia por estar
siempre y en todo momento.*

Daniel

*A Dios por bendecirme y permitirme
cumplir uno de mis sueños.*

*A mis padres; Ángel y Perpetua, por darme
la vida y transmitirme buenos valores
religiosos y morales.*

*A mi esposa; Yeny por brindarme su
amor y apoyo. A mi hijo; Jensen, por ser
el motor y motivo de todos mis anhelos
y metas*

Luis

Agradecimiento

A la Universidad César Vallejo por su apoyo en permitir la obtención de nuestro título profesional.

A la Municipalidad Distrital de Jesús María por la información brindada.

A nuestro asesor de tesis por sus orientaciones oportunas y pertinentes.

Los autores

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	19
3.1. Tipo y diseño de investigación	19
3.2. Variables y operacionalización	19
3.3. Población, muestra y muestreo:	20
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	21
3.5. Procedimientos	21
3.6. Método de análisis de datos	22
3.7. Aspectos éticos:	23
IV. RESULTADOS	24
V. DISCUSIÓN	38
VI. CONCLUSIONES	41
VII. RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS	43
ANEXOS	44

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Población.....	20
Tabla 2. Análisis descriptivo - Indicador “Procedimiento de identificación de incidentes”	24
Tabla 3. Análisis descriptivo - Indicador “Procedimiento de registro de incidentes”	25
Tabla 4. Análisis descriptivo - Indicador “Procedimiento de resolución de incidentes”	26
Tabla 5. Prueba de Normalidad - Indicador Procedimiento de identificación de incidentes”	27
Tabla 6. Prueba de Normalidad - Indicador “Procedimiento de registro de incidentes”	29
Tabla 7. Prueba de Normalidad - Indicador “Procedimiento de resolución de incidentes”	31
<i>Tabla 8.</i> Prueba t-student para el procedimiento de identificación de incidentes .	34
<i>Tabla 9.</i> Prueba t-student para el procedimiento de registro de incidentes.....	36
<i>Tabla 10.</i> Prueba t-student para el procedimiento de resolución de incidentes ...	37

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Medias de pre prueba y pos prueba del procedimiento de identificación de incidentes	24
Figura 2. Medias de pre prueba y pos prueba del procedimiento de registro de incidentes	25
Figura 3. Medias de pre prueba y pos prueba del procedimiento de resolución de incidentes	26

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo mejorar la gestión de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en la ciudad de Lima en el año 2022 mediante la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información; el tipo de investigación fue aplicada y de diseño preexperimental. Se utilizó una muestra poblacional de 8 personas. Se empleó el marco de referencia de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL) para el desarrollo de la solución propuesta. Como resultados se tuvo que, para el primer indicador “Procedimiento de identificación de incidentes” hubo una mejora de 63.60%, para el segundo indicador “Procedimiento de registro de incidentes” hubo una mejora de 66.20% y, para el tercer indicador, “Procedimiento de resolución de incidentes” hubo una mejora de 65.60%. Como conclusión general se tuvo que, la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información logró mejorar significativamente la gestión de incidentes en la municipalidad distrital en estudio.

Palabras clave: *Gestión de servicios de tecnologías de la información, ITIL, Incidente, Municipalidad distrital.*

Abstract

The objective of this research was to improve incident management in the District Municipality of Jesús María in the city of Lima in the year 2022 through the application of information technology service management; the type of research was applied and of pre-experimental design. A population sample of 8 people was used. The reference framework of the Information Technology Infrastructure Library (ITIL) was used to develop the proposed solution. As results, for the first indicator "Incident identification procedure" there was an improvement of 63.60%, for the second indicator "Incident recording procedure" there was an improvement of 66.20% and for the third indicator "Incident resolution procedure" there was an improvement of 65.60%. The overall conclusion was that the application of IT service management significantly improved incident management in the district municipality under study.

Keywords: *IT service management, ITIL, Incident, District municipality.*

I. INTRODUCCIÓN

Debido al gran impacto que, en la actualidad tienen las tecnologías informáticas y comunicativas en cada persona y, especialmente en cada empresa, hacen indispensable una conveniente administración de estos servicios, pues la trascendencia de éstos en los distintos procesos empresariales permite que la conexión con la estrategia de negocio se ejecute de manera precisa. Una adecuada **Gestión de servicios de TI** favorece la optimización de las operaciones y reduce los costes, mejorando el vínculo entre la compañía y su consumidor final. En tal sentido, los niveles de dependencia tecnológica de las empresas son cada vez mayor, pues los usuarios desde el inicio de sus actividades entran en contacto con la tecnología, ya sea desde el hogar, revisando las noticias o redes sociales o en el trabajo autenticando su ingreso a la empresa a través de un equipo biométrico.

La pérdida de conexión entre las sucursales de una empresa, fallas en sus sistemas principales, servidores reiniciados, fallas en los equipos de los usuarios, páginas web de servicios en línea caídas, avería del servidor de base de datos, etc., son solo algunos de los incidentes que se pueden presentar en el día a día de cualquier empresa. Debido a una buena **Gestión de los servicios de TI**, se hace posible solucionar y minimizar los tiempos de indisponibilidad. Asimismo, prevenir problemas potenciales, el buen manejo de percances representa hoy en día un proceso de gran importancia para las empresas, pues reduce los tiempos de inactividad de los servicios y se convierte para las empresas en productividad brindando credibilidad de buen funcionamiento, prevención de pérdidas y mejora de la toma de decisiones. Gestionar y controlar los incidentes de TI aporta grandes ventajas a la realización de las operaciones de las compañías, especialmente respecto al incremento del valor del servicio y la complacencia de los consumidores finales.

En el **contexto internacional** Meza (2015) sostiene que, las unidades departamentales de TI laboran a diario examinando la forma más conveniente de obtener mejoras en la tecnología y favorecer el negocio flexibilizando sus actividades y poniendo en línea a los usuarios con la adecuada solución

tecnológica posible. De este modo, la Biblioteca de Infraestructura de TI (ITIL) procura integrar las soluciones tecnológicas en la compañía mediante una adecuada administración de los servicios de tecnologías informáticas sostenida en sus procesos operacionales. Las organizaciones de proveedores de TI deben tener un manejo eficaz de satisfacer las exigencias de sus consumidores. Ya en estas empresas no es preciso invertir solo en la mejor tecnología, la directriz de los procesos de creación de un producto y su misma estructura internamente, ya que ahora es primordial considerar la calidad de los servicios ofrecidos a los consumidores. Surge así una disciplina interesante, la administración de servicios de TI, que pretende satisfacer la expectativa del consumidor contribuyendo fundamentalmente a la empresa.

Del mismo modo, Chicaiza y otros (2018) afirman que, en las empresas que toman la tecnología como base de su actividad, cada día aparecen una gran cantidad de problemas, los problemas llegan a través de varios canales de comunicación que no se gestionan de manera eficaz, lo que causa demoras o hasta detiene al negocio. La adecuada gestión de los procesos internos brinda una ocasión para mejorar las empresas.

También, Fernández (2009) recomienda la metodología basada en la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL), que se encuentra lleno con recomendaciones, pautas, advertencias y pros y contras, enfatizando que una de las mayores ventajas de usarlo es que se basa en las experiencias de otros.

En el contexto nacional, Sánchez (2019) afirma que, el tiempo es un factor decisivo para lograr las metas de cualquier empresa. Hace varios años, era común recibir llamadas constantes sobre alguna falla en la red o problema de la computadora, lo que significaba enviar un técnico y sacar las cosas. Hoy, gracias a la tecnología de la información, es posible controlar muchos procesos, predecir fallas y automatizarlos de forma no presencial. De esta forma, es importante tener un Sistema de Gestión inteligente de la infraestructura de TI, porque permite no solo conocer el estado de la red, sino también administrarla de forma remota, lo que ahorra tiempo a los empleados de TI y otros socios. El análisis del estado de la red permite al personal de TI identificar debilidades o problemas que requieren adaptación, reemplazo o

eliminación antes de que causen una interrupción significativa en los procesos comerciales.

En el contexto local, se presenta la Municipalidad Distrital de Jesús María, una entidad de carácter público que administra todos los recursos y servicios públicos de la institución con la calidad necesaria promoviendo el desarrollo integral y la gestión urbana para beneficio de sus vecinos. La sede principal está situada en la Av. Mariátegui N° 850 en el Distrito de Jesús María, cuenta con 5 subsedes ubicadas en diferentes puntos del distrito, interconectadas por fibra óptica y, en cada sede cuenta con equipos cómputo y periféricos, equipos de comunicaciones, servidores, equipos de video vigilancia, storages, servicios web y distintos sistemas que soportan los servicios ofrecidos al contribuyente; donde algunos de estos equipos y servicios están operativos en forma permanente todo el año.

No obstante, aun cuando actualmente el equipo de soporte, desarrollo e infraestructura apoyan en la solución de incidentes generados en el día a día de las operaciones de negocio, aún la forma y las herramientas empleadas no brindan una efectividad al 100%, presentándose algunas deficiencias (**problemas específicos**) como son: lentitud en el tiempo de la atención de incidentes, ausencia de clasificación de los incidentes para el escalamiento, escasa documentación e inexistencia de reportes correspondientes, así como como la ausencia de un marco estándar de operacionalización en busca de una adecuada administración de los servicios de TI especialmente en lo referido a la gestión de incidentes.

Tomando en cuenta la problemática indicada en el párrafo anterior, fue importante recurrir a la Gestión de servicios de TI en la Municipalidad, lo cual permitirá bloquear escenarios conflictivos destinados a interrumpir dicho servicio ofrecido a los contribuyentes, o incluso en el supuesto caso de originarse, disminuyan el tiempo y las consecuencias de las mismas. En consecuencia, el uso de esta forma de gestión, constituye un componente central de manejo moderno proporcionando importancia trascendental y sostenible para la municipalidad en cuanto se halle disponible; de otra parte, proporcionando una pronta respuesta a la problemática surgida y permitiendo

que los incidentes sean solucionados en tiempos menos extensos en adelante.

Se dispuso de la **formulación del problema**: *General*: ¿Bajo qué circunstancia la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información influye en la gestión de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022?; *Específicos*: Deficiencia puntal 1 - ¿Bajo qué circunstancia la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información influye en el procedimiento de identificación de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022? Deficiencia puntal 2 - ¿Bajo qué circunstancia la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información influye en el procedimiento de registro de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022? Deficiencia puntal 3 - ¿Bajo qué circunstancia la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información influye en el procedimiento de resolución de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022?

Se dispuso de la **justificación de la investigación**: *Conveniencia*, ayudó que la Municipalidad mejore su imagen pública manteniendo la continuidad de sus servicios; *Relevancia social*, el estudio introdujo una gracia hacia la comuna ya que se contaría con usuarios (trabajadores y contribuyentes) mejor logrados; *Utilidad metodológica*, la investigación ayudará a próximos estudios respecto a la gestión de servicios tecnológicos y de información; *Implicancias prácticas*, la investigación permitió encontrar una práctica solución a la realidad problemática con respecto a la administración de incidentes en la Municipalidad; *Valor teórico*, la investigación permitió entender correctamente toda base teórica respecto en la administración TI y la gestión de incidentes.

Se dispuso de los **objetivos**: *General*: Mejorar de la gestión de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022 a través de la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información; *Específicos*: Objeto puntual 1 - Mejorar el procedimiento de identificación de incidentes; Objeto puntual 2 - Mejorar el procedimiento de registro de incidentes; Objeto puntual 3 - Mejorar el procedimiento de resolución de incidentes.

Se dispuso de las **hipótesis**: *General*: “La aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información mejora de manera significativa la gestión de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022”. *Específicos*: *Suposición puntual 1* - “La aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información mejora de manera significativa el procedimiento de identificación de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022”; Objeto puntual 2 - “La aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información mejora de manera significativa el procedimiento de registro de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022”; Objeto puntual 3 - “La aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información mejora de manera significativa el procedimiento de resolución de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022”.

II. MARCO TEÓRICO

Se tomó en cuenta la examinación de algunos **antecedentes** (artículos científicos y trabajos investigativos) a fin de disponer de información previa para el desarrollo de la investigación como sigue:

ScienceDirect (2022), en su artículo sostuvo que, la implantación de la Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información (ITSM) logra elevada disposición de servicio. La evaluación de ITSM no es un asunto fácil debido a su escala y complejidad. Es esencial elegir el método de evaluación adecuado, para que se ajuste a las metas y objetivos. El fin de este escrito fue examinar los estudios de evaluación de ITSM para proporcionar información útil a los profesionales e investigadores. El método de investigación utilizó una examinación a todo nivel de la literatura vinculada a la evaluación de ITSM con el apoyo de siete bases de datos académicas seleccionadas. Varias categorías de evaluación de ITSM se basaron en el contenido, el contexto y el proceso mediante la adopción del marco CCP en los resultados de la investigación.

Souza y Otros (2019) en su artículo sostuvo que, en el manejo de casos de redes ópticas, una parte de la red generalmente manda un aviso a los operadores y autoridades de control cuando ocurre una falla o un incidente. Las alarmas abarcan valiosa información que respalda el proceso de manejo de errores a nivel de usuario ya que es un mensaje de error continuo que se elimina solamente cuando se corrige la condición de inicio. Para reducir los riesgos comerciales asociados con las fallas de la red óptica, los trabajadores de servicios deben evaluar el impacto de la falla de la red en las exigencias comerciales. En las redes ópticas, identificar puntos de agregación con grandes efectos de red sigue siendo un reto hacia cada administrador. Generalmente, el personal a cargo usa su destreza para favorecer áreas que pueden necesitar redundancia en estas redes. En este documento, hacemos la presentación de una evaluación de un modelo de simulación que puede encontrar puntos convenientes para implementar la agregación activa y, por lo tanto, disminuir las interrupciones de la red óptica considerando todo riesgo empresarial. El modelo se ejecutó utilizando una herramienta de software y se

realizó un análisis de caso, el cual comprende dos circunstancias simuladas de red de referencia con consecuencias esperanzadoras.

Perezoso y Nava (2015) en su artículo sostuvo que, las compañías están entendiendo el valor de saber lo que saben y cómo administrar esa información. La información, por otro lado, se reconoce como el activo no financiero más importante en una organización que busca adquirirla, almacenarla, administrarla, representarla y comunicarla. El propósito de la gestión de la tecnología es que la compañía tiene conocimiento de sus productos, procesos, mercados, clientes, empleados y saber mezclar dichos componentes y ser competitivos. Efectivamente, la gestión, la tecnología y sus relaciones con las dimensiones empresariales muestran ciertos componentes para analizar los efectos de la gestión tecnológica en toda empresa. Asimismo, la gestión tecnológica es una medida mediante por primera vez se incluye en la empresa un determinado cambio técnico, el cual favorece la reestructuración importante del proceso garantizado por el logro comercial. En el resumen del trabajo se enfatizó el efecto de la ejecución de la gestión tecnológica en los logros alcanzados por las organizaciones, referente al empleo de la información tecnológica.

Guevara y García (2013) en su artículo sostuvo que, El gobierno de TI (Tecnología Informática) es una prioridad en las empresas de todo el mundo, y las funciones de gestión más comunes son el uso de estándares y procesos de TI definidos, destacando la Biblioteca de infraestructura de TI (ITIL) como el marco más importante adoptado por las empresas de todo el mundo. De manera similar, el valor comercial y la gestión de TI se han unido y respaldado la literatura sobre políticas comerciales y de TI. De esta manera, este artículo proporcionó una descripción general de la literatura acerca de estos asuntos, describió la metodología de investigación actual y los resultados, contextualizó la situación actual y la falta de investigación que trate estos dos temas de creciente interés: el gobierno de TI e ITIL.

Carrasco y Otros (2019) en artículo sostuvo que, actualmente las compañías buscan la competitividad en el mercado mediante diversos aspectos que los lleven a una gran ventaja frente a sus pares, lo que significa que el valor del producto se evidencia en dos aspectos principales: la utilidad

y la garantía. Siendo útil la razón y garantía del producto es la certeza de la implementación del servicio. Asimismo, la provisión de servicios TI es muy importante en una empresa, pero sus divisiones responsables de la gestión de TI corporativa no cuentan con la supervisión adecuada para el manejo de eventos, por lo que las personas de soporte de TI no pueden encontrar un procedimiento para brindar soluciones bien definidas. no es lo que se espera de la prioridad de cada evento. Los servicios de TI a menudo se pueden restaurar rápidamente y, a veces, se obvia las anotaciones de los eventos y es imposible generar un almacén de data relacionada con el manejo de eventos, resultando que los servicios de TI causan problemas potencialmente en la potencia, disposición, aseguramiento y permanencia del negocio. Considerando que actualmente este problema en las compañías, donde el encargado de ayuda técnica en TI afronta todos los días, este estudio propone desarrollar un prototipo del proceso de procedimiento de eventos de TI, el cual permite aplicar un sistema libre en base a ITIL 2011 y admitir un estudio de caso en GTIC de una municipalidad del país. En el presente estudio se analizó la problemática actual del GTIC de la municipalidad para luego crear un diseño del procedimiento de administración de eventos TI el cual permitió mejorar los servicios TI que estén debidamente orientados a los procedimientos TI y a los fines tácticos GTIC.

Valles y Huamán (2016) en su investigación sostuvo que, haciendo uso del aplicativo de ITIL, se investiga la demasiada cantidad de incidentes reportados al departamento de sistemas, los cuales son ocasionados por el insuficiente control de los procesos y desconocer los estándares de aplicación de las tecnologías informáticas. ITIL sirve como marco de referencia de prácticas muy buenas, lo cual facilita gestionar servicios de TI de calidad y costos aceptables, incrementa la calidad del servicio, apoya específicamente las actividades comerciales, permite ver claramente las capacidades del campo de TI, incrementa la complacencia laboral a través de un mayor entendimiento de las perspectivas y sus potencialidades de asistencia, disminuye el periodo de modificaciones y logra mejorar el resultado de un proceso. El uso de ITIL consistió en crear métodos de una buena gestión de incidentes, implementar lineamientos para el buen uso de las tecnologías de

la información, capacitar a los usuarios que usan las tecnologías de la información, ya que estos métodos los usuarios a su juicio hacen un control general de sus equipos antes de llamar al área de sistemas, probablemente puedan resolver el problema con la revisión general detallada en sus procedimientos. Se utilizó a los empleados de la organización Palmas del Shanusi, seleccionados para desarrollar el proyecto, en el cual al inicio se realizó una encuesta de satisfacción de los empleados, previo a la implementación de ITIL dentro de la organización Palmas del Shanusi, el resultado que se obtuvo se comparó con el resultado de las encuestas hechas luego de la implementación de ITIL.

Ruíz (2017) en su Investigación sostuvo que el problema, especialmente cuando se informan los eventos, debería solucionarse en el momento y asegurar que el servicio sea continuo. El objeto fue conocer el efecto del manejo de incidentes basada en ITIL en el mejoramiento de los servicios de apoyo TI en un laboratorio de cómputo universitario. Considerando la característica del inconveniente, se utilizó un estudio aplicado con un campo explicativo, que conformó un proyecto preexperimental basado en el mecanismo deductivo cuantificable. Resultando una reducción de 164,13 minutos en promedio de atender incidentes sin implementar el sistema, a 49,67 minutos en promedio de atender incidentes implementando el sistema, de lo cual se pudo concluir que la gestión de incidentes basada en ITIL tuvo un impacto significativo en el mejoramiento del servicio de apoyo de TI del laboratorio de cómputo universitario.

Seclén y otros (2019) en su Investigación sostuvieron que, durante la realización del programa se empleó el método IT Process Mapss, la cual se estructuró en seis etapas, donde inició el reconocimiento del servicio TI que tiene la Escuela de Postgrado; de esta forma, fue posible clasificar los servicios según familias, los mismos que luego serán registrados en la herramienta de TI que se ha seleccionado, reconocer los roles de los empleados de TI del área de cómputo, reconocer los procesos que ya existen, crear métricas suficientes y así vigilar procesos de incidentes, lograr un mejoramiento de calidad del servicio de TI mediante una reestructuración de procesos necesarios, realizar estudios comparativos de diversas herramientas

de TI que tienen muy buenas prácticas de ITIL, y se pudo elegir la adecuada para el manejo de la configuración y la gestión de servicios. Por último, se concluyó que con el desarrollo de esta propuesta, mejoraría la vigilancia de los procesos de incidentes de TI, y se dedicaría menos tiempo a la atención de los incidentes registrados, cuyo análisis se recomienda a diferentes procesos.

Revelo (2021) tiene como objetivo de estudio importante analizar el procedimiento de manejo de eventos de las asistencias de TI (tecnología de la información) en el GADMCE, basados en la Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) y por el manejo de las solicitudes y las incidencias de asistencia usando el procedimiento (DSS02) de COBIT 2019, y así lograr un desarrollo del proceso de incidentes en el área de TI del GADPE. Además, se empleó una metodología basada en la investigación descriptiva, deductiva e inductiva, igualmente también se utilizó el método cualitativo mediante la aplicación de una entrevista y cuantitativa mediante la aplicación de encuestas, las mismas que fueron tabuladas y representadas en gráficos estadísticos para el análisis. Finalmente, los resultados que se obtuvieron permiten concluir que el nivel de desarrollo de los procesos que maneja el GADMCE, se encuentra en un nivel inicial, es decir que el trabajo se finaliza, pero el objetivo e intención del área prioritaria no se han logrado aún, le falta por mejorar mucho más sus procesos, para poder estar en un nivel mínimo como definido. Asimismo, el análisis de los datos permitió recomendar que se debe hacer uso de marcos de trabajo como es COBIT 2019 e ITIL v3 que ayuda a monitorear las incidencias, así como que las métricas apoyan al proceso de vigilar los distintos manejos, aportando en la mejoría del nivel de satisfacción de consumidores.

Merchán y Quimbayo (2020) en su investigación sostuvieron que, hoy en día, las organizaciones se esfuerzan por estar fuera del mercado para mejorar sus servicios y productos e interactuar más estrechamente con el cliente para crear el máximo valor comercial. Es por eso que los marcos como ITIL son muy populares en la gestión de servicios por parte de empresas y consumidores. La compañía colombiana SoftManagement S.A. tuvo el compromiso de brindar asistencias de programación, diseño y despliegue de

software, ayuda y soporte de programas en todo el país, por lo que la empresa cuenta con funciones tecnológicas integrales en las áreas de mantenimiento empresarial y desarrollo de infraestructura. Además, es una compañía que se caracteriza por estar al lado de los clientes en todo momento del proyecto y teniendo como filosofía definitoria el acompañamiento, por lo que cuentan con una calidad con las más elevadas normativas que coadyuva a los programas logrados para ser exitosos, productivos y muy satisfecho. Este proyecto está enfocado en mejorar el programa de manejo de asistencias para la compañía indicada de acuerdo a los lineamientos de la NTC-ISO Colombiana 20000-1 y el marco de ITIL v4, el cual establece los requisitos suficientes y así alcanzar un buen manejo de procesos y crear un diseño de trabajo acorde con la filosofía de mejora continua. En la actualidad, la empresa ofrece oportunidades para la mejora del manejo del servicio debido a la falta de un estándar sólido en los procesos de registro y soporte al servicio, lo que genera una baja satisfacción del consumidor por el incumplimiento de los requisitos acordados. Es por eso que se decidió.

A fin de asimilar mejor la temática de estudio realizado, se necesitó examinar un grupo de **bases teóricas** como:

Gestión de servicios, definido como un grupo de experiencias resultantes del contacto entre la empresa y el consumidor, considerando la mejor forma de crear una relación suficiente, de la que dependan su sobrevivencia y éxito (Montoya y Boyero, 2013). De acuerdo a estos autores, la satisfacción que genera el servicio lleva a la organización a fidelizar a sus clientes y por ello debe comprender la gran importancia de esta práctica. Por otro lado, se suele considerar un servicio como un proceso o serie de actividades que rodean el momento de la compra, convirtiéndolo en un bien intangible que se consume a la hora de su fabricación (Aguilar y Vargas, 2010). En cuanto a las características, se dice que los servicios tienen aspectos que les dan identidad y los diferencian de los productos. Esas características son igualmente inherentes del servicio al cliente, algunas de las cuales se detallan como sigue: Intangibilidad, es la diferencia más importante entre productos y servicios porque no son bienes tangibles, físicos que se pueden ver o probar, una ventaja que los productos tangibles son. Por lo tanto, los servicios no se

pueden experimentar antes de su uso (Zeithaml y Bitner, 2002); Integral: En la producción del servicio, todos los miembros de la empresa tienen su parte de responsabilidad, pues todos participan del resultado final entregado al cliente (Serna, 1999). Por eso es tan importante la armonía en los procesos de la organización de un área a otra, la comunicación interna, el apego a los tiempos establecidos en la cadena general de la empresa, porque trabajamos como un solo grupo; Heterogeneidad: desde este aspecto, el servicio no siempre se da de la misma manera, ya que depende del recurso humano, que es un grupo de personas distintas entre sí, afectadas por su naturaleza y cuyo estado de ánimo cambia a cualquier rato; a veces el cliente conecta el servicio directamente con el trabajador (García, 2016). En cuanto a las categorías de servicios, se observan cinco tipos de servicios, que esencialmente son paralelas a las etapas de desarrollo económico: Servicios personales no cualificados: tradicionalmente, las principales fuentes de actividades de servicios en las sociedades eran todo tipo de servicios domésticos y personales. ; Servicios personales cualificados: A medida que la productividad de las sociedades agrícolas creció hasta el punto de que la producción superó las necesidades de supervivencia, y con el comienzo de la revolución industrial, hubieron muchas posibilidades de otros tipos de nuevos servicios (comercio, administración, etc.); Servicios industriales: Si bien las industrias compiten en el mercado, cada vez son más complejas y requieren servicios altamente calificados; Servicios de consumo masivo: el aumento de la capacidad de compra ha generado varios servicios nuevos de mucha escala: restaurantes, hoteles, actividades de ocio, atención sanitaria; Servicios empresariales de alta tecnología: el ingreso de tecnología novedosa nos ha llevado a una verdadera revolución en cada servicio para las organizaciones (Kent, 1985). Muchas empresas emergentes han adoptado la automatización, el procesamiento electrónico de datos y otras innovaciones con el objetivo de brindar servicios técnicos de vanguardia a la industria (González y Otros, 2014).

Gestión de servicios de tecnologías de la información, se enfoca en administrar individuos, procedimientos y técnicas trabajando en conjunto y garantizando la calidad del servicio de TI. El objetivo principal del manejo de

servicio de TI es ordenar los servicios de TI con las perspectivas de ahora y venideras de la organización y el cliente, asegurar y lograr el mejoramiento de la calidad de la asistencia y, así disminuir los gastos. En tanto al periodo de vida de la gestión de los servicios, se detalla lo siguiente: Fase 1 - Estrategia del servicio, aquí se introduce cómo los servicios suministrados por TI se coordinan con los fines estratégicos de la empresa. Los requisitos de servicio son reconocidos y acordados en el paquete de categoría de servicio (SLP) como entregables específicos para la organización, que también confirman la viabilidad financiera de la empresa y crean una base para la planificación, la transición y las operaciones. Así es como puede convertir la gestión de servicios en un operativo con estrategia; Fase 2 - Diseño del servicio, esta fase es de planificar y desarrollar cada servicio, proceso y capacidad de manejo de los servicios para garantizar que se cumplan la valoración definida estratégicamente. Utilizando normas y procedimientos de planificación, los fines de estrategia se transforman en un plan de acción que aseguran y mejoran la disponibilidad, el rendimiento, la protección y la prolongación de cada servicio; Fase 3 - Transición del servicio, aquí se desarrolla y mejora las oportunidades de transición a cada nuevo servicio y/o cambio en los requerimientos de la táctica de asistencia existente. Orienta en el manejo de lo complejo de los cambios en la gestión y procesos de servicios, evitando efectos no deseados tales como falencias y cortes; Fase 4 - Operación del servicio, en esta etapa se muestra el cómo lograr la efectividad en la asignación de asistencias y el apoyo de garantizar la valoración tal cual, para los clientes, así como para el prestador de servicios. Cada plan, diseño y optimización se implementan y se miden en las actividades de servicio. De acuerdo al cliente, el desempeño de un servicio es realmente donde se evalúa la valoración de cada servicio; Fase 5 - Mejoramiento permanente del servicio, aquí se crea y se mantiene la valoración para los clientes mediante un diseño mejorado, implementación y ejecución de cada servicio, vinculando las actividades y resultados de mejora en estrategias, diseños, transición y ejecución de los servicios, hallando ocasiones de arreglar los errores o deficiencias en cualesquiera de las fases mencionadas (Quezada y Otros, 2018).

Gestión de incidentes, está definido como el manejo de asistencias de tecnología informática (TI) donde los grupos de ayuda y de apoyo restauran un servicio a un estado de funcionamiento rápidamente luego de una falla. El objetivo más importante del manejo de eventos es disminuir pésimos efectos sobre el entorno y el negocio de los clientes. Esto se debería hacer según los convenios de grado de servicio (SLA) en los contratos lo cual está dentro del marco de buenas prácticas (ITIL) para proporcionar un customer support de buena calidad. Si se realiza como se planeó, los servicios funcionarán sin incidencias, o sino, provocará "pausas inapropiadas" y una incidencia. Debido a esto, el motivo importante del manejo de incidencias sería solucionar rápidamente la falla y repare este servicio a su máxima capacidad. Modelos de fallas serían: una computadora que no puede iniciar o algún firewall deficiente. El fin de la gestión de incidencias es disminuir el impacto negativo en las organizaciones que informan incidencias de soporte técnico y corrigen fallas. Además, el correcto uso del manejo de incidencias puede enriquecer significativamente los procesos help desk (Zendesk, 2021). Acerca de los pasos de gestión de incidencias, tenemos: Reunir contenido acerca de incidencias es muy sencillo y poco confuso porque no hay que atender muchas correspondencias electrónicas. Cada punto de servicio podría enviar formatos a la entrada de autoservicio de cada cliente y así asegurar la reunión de toda información necesaria al generar un ticket. Luego sería la clasificación y jerarquización de incidencias. Lo cual además de clasificar los tickets que ingresan, también asegura que cada ticket se asigne a un técnico mejor calificado. La clasificación de incidencias además apoya al programa de punto de asistencia a aplicar los SLA mejor adecuados a los casos y entregarlos al usuario final. Luego que el caso se categoriza y jerarquice, el técnico diagnostica el caso y brinda la solución a los usuarios finales. Un proceso de manejo de incidencias, con la automatización adecuada, posibilita a los grupos de nivel de servicio monitorear que se cumpla el SLA y notificar al técnico sobre probables violaciones de SLA. El técnico además podría escalar las infracciones del SLA automatizando la escalada caso por caso. Después de la resolución de problemas, los técnicos proporcionarán a los usuarios finales la solución que ellos mismos podrían confirmar. Este procedimiento de muchas fases asegura que los problemas de TI que afectan la secuencia de

la empresa se resuelvan rápidamente. Acerca de la lista de incidencias de TI, tenemos: Las incidencias en el entorno de TI podrían organizarse de muchas formas distintas. Algunos de los factores que afectan la clasificación de incidencias son la urgencia de la incidencia y la seriedad de su impacto en los usuarios o la empresa en su conjunto. Catalogar y categorizar incidencias de TI apoya a reconocer y designar incidencias al técnico correspondiente, lo que economiza tiempo y empeño. Así tenemos que, las incidencias podrían tipificar como mayor o menor de acuerdo a su repercusión comercial y premura. En general, las mayores incidencias son aquellos que afectan a los servicios críticos de la empresa (que afectan a toda la empresa) y requieren una solución inmediata. Las incidencias menores suelen afectar sólo a un usuario o área y posiblemente esté solucionado y documentado (ManageEngine, 2020).

Municipalidad distrital, institución expuesta a la normativa del país con legitimidad y patrimonio jurídico (MLOAM-CGR, 2015). El principal objeto que tiene es posibilitar la realización de las solicitudes más importantes de los habitantes y lograr mejorar su estado social, económica y cultural. Las municipalidades de provincia y distritales son organismos del estado que promueven el desarrollo de la región en su condición jurídica de derecho público y el alto desempeño en el logro de sus fines. Los gobiernos locales tienen poder económico, político y administrativo (Guerra, 2009). Los municipios tienen funciones exclusivas (privadas) y divisionales (descentralizadas). Sus tareas de exclusión son que elaboran, aprueban y modifican el programa comunitario de progreso y monitoreo; promueven el progreso comunitario; regulan el traslado público y tráfico y orientan la edificación urbana (MEF, 2020). Su importancia radica en que el municipio es una institución administrativa estatal descentralizada que constantemente se comunica con los habitantes y trata de satisfacer las exigencias más importantes de la sociedad (Puentes, 2019).

Además, tenemos un grupo de **enfoques conceptuales** en la cual se enmarca el estudio tal como:

Incidente: Un incidente de TI es una falla del servicio de TI en cualquier empresa, afectando a todo, desde un usuario final hasta la totalidad de la

organización. Resumiendo, es un evento que falla en la secuencia del negocio (ManageEngine, 2020).

Mejores prácticas: Este concepto se usa a menudo, pero muchas veces se confunde. Las mejores prácticas son métodos o enfoques probados y efectivos al hacer una actividad o alcanzar un logro. Las prácticas involucradas son naturalmente reconocidas por los resultados alcanzados y adaptadas a distintos aspectos hacia incrementar su eficiencia en distintos ambientes. Mientras que el estándar (por ejemplo, ISO 9000) es prescriptivo, el marco de buenas prácticas es descriptivo. Esto es en ofrecer la permisibilidad suficiente en ajustarse al contexto que se utilizan. Este es un elemento decisivo en su aceptación porque independientemente de la dimensión y los medios de la empresa en la cual se implemente, puede obtener efectos exitosos (ITIL-MX, 2021).

ITIL: Son las iniciales de Information Technology Infrastructure Library o en castellano Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de la Información. Se define como grupo de concepciones y buenas prácticas acogidos por socios y compañías de los espacios público y particular para agrupar el servicio de TI tomando las exigencias comerciales. ITIL nació siendo una concepción del estado británico que consideraba inadecuada la calidad de los servicios de TI que se ofrecían en ese entonces. El Organismo Central de Informática y Telecomunicaciones unido con la Oficina de Comercio Gubernamental en 2000, publicó la primera transcripción de ITIL a principios de 1980 denominada "Gestión de la Infraestructura de Tecnologías de la Información del Gobierno". Luego, este marco se amplió por toda Europa y a la fecha ya hay cuatro versiones de ITIL (Zendesk, 2021).

Software de manejo de incidentes: Representa programas usados para elaborar un control de las incidencias de TI, las peticiones de asistencia y los sucesos producidos en la organización la cual necesitan un estudio en profundidad de los grupos de asistencia y apoyo. También representa un puesto de empalme centralizado con la organización y los usuarios finales para reportes de incidencias de TI o peticiones de servicio. Además actúa como una depuración de inconvenientes debido a que el técnico de help desk lo usan para enviar distintos modelos de tickets al usuario, grupo o el área

adecuada hacia una rápida solución. Este modelo de sistema interviene en el sostenimiento de reportes. Facilita a las organizaciones seleccionar y almacenar información por encima de las tareas de servicio al cliente del técnico de apoyo y servicio de TI, el cual se puede usar en la mejora de los procesos comerciales (Zendesk, 2021).

En cuanto a **normatividad y marcos de referencia** candidatos para el despliegue de la solución propuesta, se tuvo:

Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL), es el marco de Service Management de buenas recomendaciones más famoso mundialmente. Esta es una colección de emisiones de buenas prácticas para el manejo de asistencias de TI. Asesora acerca la prestación de asistencias de TI de alta disposición y los procedimientos, operaciones y otras potencialidades que los respaldan. El marco ITIL se sostiene en el periodo de existencia de la asistencia y presenta cinco fases: estrategia, planificación, transición, operación y mejoramiento continuo del servicio, las cuales tienen su emisión de soporte propia. Además se tiene una variedad de emisiones compatibles con ITIL que otorgan recomendaciones en especial hacia diferentes sectores económicos, modelos de empresas, tipos operativos y arquitecturas tecnológicas (Advisera, 2018).

Norma internacional ISO 20000 (ISO 20000), es una normativa global para el manejo de asistencias de TI que se ha adoptado por casi todos los países como referencia en el campo. Tiene dos propósitos el ISO 20000: Apoyar a las organizaciones a lograr servicios de TI mucho más eficientes e incluir las buenas prácticas a nivel internacional en el manejo de servicios de TI (ITSM). Para aumentar el rendimiento de los servicios de TI, ISO 20000 facilita lograr un servicio muy planificado, diseñado, administrado y entregado. Resumiendo que solamente el manejo de servicios de TI de óptima calidad evita fallas repetidas en los proyectos de TI o sobrecostos presupuestarios debido a costos muy difícil de gestionar y que podrían llevar al quiebre empresarial (Normas-ISO, 2020).

Enhanced Telecom Operations Map (eTOM), es un marco de trabajo de los procedimientos de negocio y, representa un prototipo para clasificar toda tarea de negocio de las organizaciones del área TIC. El eTOM es una iniciativa

del TeleManagement Forum, compañía muy influyente para la industria de las TIC mundialmente. El marco de referencia general de eTOM consta de tres importantes grupos de procesos: Estrategia, Operaciones y Gestión Empresarial. Estos procedimientos son una guía y referencia que se usan en cada organización del sector TIC para definir, mejorar u optimizar procesos organizacionales. Por otro lado, también proporciona las mejores prácticas en procesos de negocio TIC, para que no tengamos que “reinventar la rueda” cuando necesitemos definir una estructura de procesos (total o parcial) en nuestra organización (Dueñas, 2014).

De acuerdo a la metodología de tres candidatos descritos antes, se decidió ejecutar el **método de juicio experto** para escoger la opción mejor apropiada a la solución propuesta y, por ende, el ganador es el marco de trabajo *Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de la Información (ITIL)* - ver Anexo 3.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

- **Tipo de investigación**

Aplicada en vista que busca resolver un determinado inconveniente o planteamiento específico, que se ha enfocado en la recopilación y afianzamiento del discernimiento en su uso y, por tanto, para el fortalecimiento del progreso cultural-científico.

- **Diseño de investigación**

Preexperimental en vista que el investigador intenta acercarse a la experimentación sin tener los mecanismos necesarios para realizar una validación al interno.

3.2. Variables y operacionalización

- **Variables**

- **Variable independiente:** Gestión de servicios de tecnologías de la información

- **Definición Conceptual:**

“Se enfoca en administrar individuos, procedimientos y técnicas trabajando en conjunto y garantizando la calidad del servicio de TI” (Quezada y Otros, 2018).

- **Definición operacional:**

La gestión de servicios de TI se puede medir a través de aspectos de estrategia, diseño, operación, transición y mejora continua de sus servicios.

- **Variable dependiente:** Gestión de incidentes

- **Definición Conceptual:**

“Manejo de asistencias de tecnología informática (TI) donde los grupos de ayuda y de apoyo restauran un servicio a un estado de funcionamiento rápidamente luego de una falla” (Zendesk, 2021).

- **Definición operacional:**

La gestión de incidentes se puede medir por el procedimiento de identificación, registro y resolución de incidentes.

▪ **Operacionalización**

La operatividad de las variables (independiente y dependiente) fueron descritas de manera detallada por intermedio de una matriz situada en el Anexo 2.

3.3. Población, muestra y muestreo:

▪ **Población**

Se encuentra constituida por los empleados (colaboradores) del área de TI de la municipalidad.

Tabla 1. Población

Cargo / Puesto	Cantidad
Director de TI	1
Supervisor	3
Analista	4
Total	8

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

$$N = 8 \text{ personas}$$

▪ **Muestra (n)**

En virtud que la población fue inferior a 30; por lo tanto, la muestra fue semejante también:

$$n = N = 8 \text{ personas}$$

▪ **Muestreo**

De clase no probabilística, pues se fue eligiendo de manera intencional a cada elemento de muestra que necesitaba participar.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

- **Técnicas:**

- Encuesta: Consiste en el despliegue de un conjunto de preguntas dirigida a un grupo poblacional. Proveen información respecto a dictámenes, pensamientos y conductas de los ciudadanos.
- Análisis documental: Comprende un grupo de pasos orientados a examinar un documento y su detalle bajo un contexto analítico distinto a su formato inicial.

- **Instrumentos:**

- Cuestionario.
- Ficha de análisis de datos.

- **Validez y confiabilidad:**

El cuestionario de esta investigación se validó con la afluencia de tres jueces especialistas de reconocido prestigio, según se aprecia en el Anexo 5.

El cuestionario exhibió una confiabilidad basada en el coeficiente Alfa de Cronbach, que es un diseño de equilibrio interno sostenido en el promedio de las correlaciones de las preguntas. Los beneficios de esta medición incorporan la potencialidad de estimar cuánto optimizaría (o decaería) la confiabilidad del test si se omitiera una pregunta en particular - ver Anexo 6.

3.5. Procedimientos

Los pasos que se siguieron para la consecución de cada objeto puntual de la investigación fueron:

- Objeto puntual 1: Mejorar el procedimiento de identificación de incidentes en la municipalidad

Se recurrió a la extracción de la data con referencia al procedimiento de identificación de incidentes en la municipalidad;

esto implicó usar el mecanismo de la Encuesta, pues representaba la mejor técnica para este fin, entonces se usó como herramienta al Cuestionario, puesto que se buscó que cada individuo de la muestra emita su opinión respecto al procedimiento indicado - ver Anexo 4.

- Objeto puntual 2: Mejorar el procedimiento de registro de incidentes en la municipalidad

Se recurrió a la extracción de la data con referencia al procedimiento de registro de incidentes en la municipalidad; esto implicó usar el mecanismo de la Encuesta, pues representaba la mejor técnica para este fin, entonces se usó como herramienta al Cuestionario, puesto que se buscó que cada individuo de la muestra emita su opinión respecto al procedimiento indicado - ver Anexo 4.

- Objeto puntual 3: Mejorar el procedimiento de resolución de incidentes en la municipalidad

Se recurrió a la extracción de la data con referencia al procedimiento de resolución de incidentes en la municipalidad; esto implicó usar el mecanismo de la Encuesta, pues representaba la mejor técnica para este fin, entonces se usó como herramienta al Cuestionario, puesto que se buscó que cada individuo de la muestra emita su opinión respecto al procedimiento indicado - ver Anexo 4.

3.6. Método de análisis de datos

El mecanismo de estudio de la data extraída recayó en el uso de la estadística descriptiva y la estadística inferencial.

En el caso de la primera, se buscó tener un punto de partida comparativo de la situación anterior y posterior al despliegue de la propuesta formulada donde dicha comparación se hizo en un contexto gráfico y tabular por indicador respectivamente.

En el caso de la segunda, se buscó tener un resultado de la normalización de los indicadores usando a fin de establecer los test estadísticos respectivos que se usarían para este fin.

3.7. Aspectos éticos:

Esta investigación consideró los derechos de autor de cada publicación o fuente bibliográfica citada en la redacción del presente informe, toda vez que se utilizó una normativa mundial estandarizada como ISO-690.

De otra parte, tanto los investigadores como el asesor declararon la originalidad del informe, toda vez que se amparó en la reglamentación de productos académicos que comparte el área de investigación de la Universidad.

Finalmente, la revisión antiplagio estuvo a cargo de un programa disponible por la Universidad (Software Turnitin) y que garantiza un índice de similitud inferior al 30%.

IV. RESULTADOS

▪ Análisis descriptivo

- Primer indicador: “Procedimiento de identificación de incidentes”

Tabla 2. Análisis descriptivo del indicador “Procedimiento de identificación de incidentes”

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PII_PrePrueba	8	1,53	1,87	1,7283	,14797
PII_PosPrueba	8	4,17	5,00	4,9050	,14357

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

En el cuadro anterior, se logra observar que el procedimiento de identificación de incidentes anterior a la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información poseía un promedio de 1.73 puntos y posterior a la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información posee un promedio de 4.91 puntos, logrando un aumento de 3.18 puntos (63.60%). Se puede decir que, hay una mejora considerable en el procedimiento de identificación de incidentes después de la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información, como se ilustra:

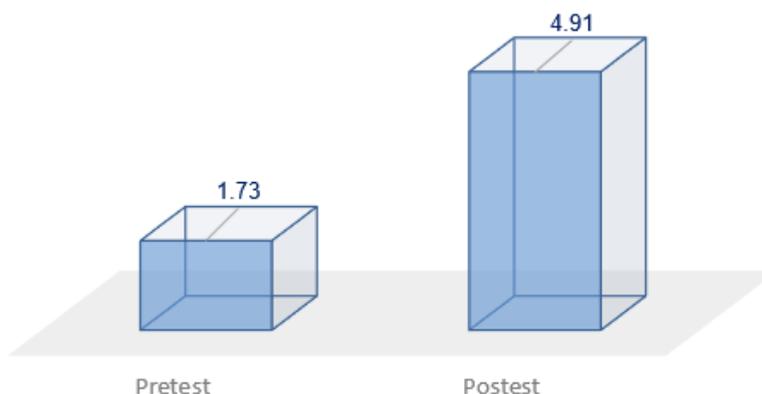


Figura 1. Medias de pre prueba y pos prueba del procedimiento de identificación de incidentes

- Segundo indicador: “Procedimiento de registro de incidentes”

Tabla 3. Análisis descriptivo de indicador “Procedimiento de registro de incidentes”

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PRI_PrePrueba	8	1,45	1,78	1,5803	,14597
PRI_PosPrueba	8	4,65	5,00	4,8850	,14857

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

En el cuadro anterior, se logra observar que el procedimiento de registro de incidentes anterior a la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información poseía un promedio de 1.58 puntos y posterior a la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información posee un promedio de 4.89 puntos, logrando un aumento de 3.31 puntos (66.20%). Se puede decir que, hay una mejora considerable en el procedimiento de registro de incidentes después de la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información, como se ilustra:

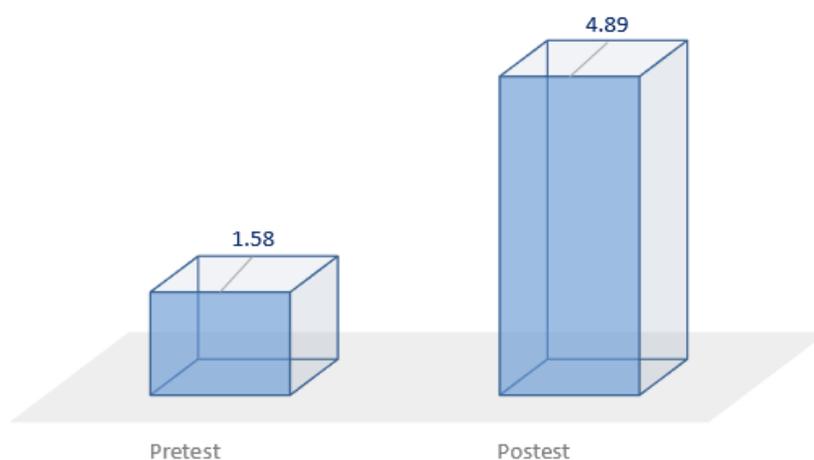


Figura 2. Medias de pre prueba y pos prueba del procedimiento de registro de incidentes

- Tercer indicador: “Procedimiento de resolución de incidentes”

Tabla 4. Análisis descriptivo del indicador “Procedimiento de resolución de incidentes”

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PRSI_PrePrueba	8	1,55	1,88	1,6803	,15297
PRSI_PosPrueba	8	4,75	5,00	4,9550	,15437

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

En el cuadro anterior, se logra observar que el procedimiento de resolución de incidentes anterior a la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información poseía un promedio de 1.58 puntos y posterior a la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información posee un promedio de 4.96 puntos, logrando un aumento de 3.28 puntos (65.60%). Se puede decir que, hay una mejora considerable en el procedimiento de resolución de incidentes después de la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información, como se ilustra:

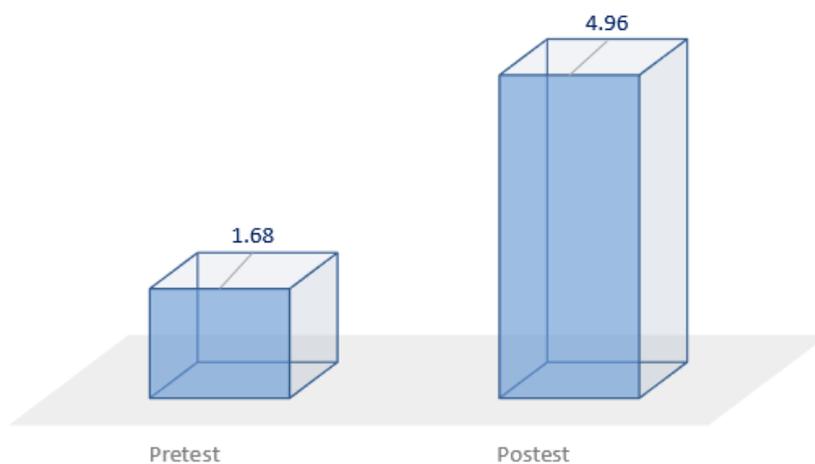


Figura 3. Medias de pre prueba y pos prueba del procedimiento de resolución de incidentes

▪ **Análisis inferencial**

Este análisis se basó en los test de normalidad direccionados a cada indicador, eligiendo para este caso, el test de Shapiro-Wilk, dado que la cantidad de elementos muestral fue inferior a 50.

- Primer indicador: “Procedimiento de identificación de incidentes”
 H₀: “El procedimiento de identificación de incidentes (sin el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información) si posee distribución normalizada”.
 H₁: “El procedimiento de identificación de incidentes (sin el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información) no posee distribución normalizada.

H₀: El procedimiento de identificación de incidentes (con el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información) no posee distribución normalizada.

H₁: El procedimiento de identificación de incidentes (con el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información) si posee distribución normalizada.

Para los dos escenarios anteriores, se tuvo como cuantía de significancia: $\alpha = 0.05$

Significancia > 0.05, se consiente la suposición negativa (H₀).

Significancia <= 0.05, se consiente la suposición positiva (H₁).

Tabla 5. Prueba de normalidad del indicador “Procedimiento de identificación de incidentes”

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PII-PrePrueba	,745	8	,208
PII-PosPrueba	,822	8	,040

Fuente: (Elaboración Propia, 2022)

Según el cuadro anterior, se exhibe que la cuantía de significancia del indicador en la situación anterior a la solución

propuesta (preprueba) fue 0.208 (> 0.05) consintiendo la primera suposición negativa con distribución normalizada; ahora, con respecto a la situación posterior a la solución propuesta (posprueba) fue 0.040 (≤ 0.05) consintiendo la segunda suposición positiva con distribución normalizada. Entonces, debido a que existe una distribución normalizada, se procedió a usar el test T-Student.

- Segundo indicador: “Procedimiento de registro de incidentes”
 H₀: “El procedimiento de registro de incidentes (sin el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información) si posee distribución normalizada”.
 H₁: “El procedimiento de registro de incidentes (sin el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información) no posee distribución normalizada.”

 H₀: El procedimiento de registro de incidentes (con el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información) no posee distribución normalizada.
 H₁: El procedimiento de registro de incidentes (con el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información) si posee distribución normalizada.

Para los dos escenarios anteriores, se tuvo como cuantía de significancia: $\alpha = 0.05$

Significancia > 0.05 , se consiente la suposición negativa (H₀).

Significancia ≤ 0.05 , se consiente la suposición positiva (H₁).

Tabla 6. Prueba de normalidad del indicador “Procedimiento de registro de incidentes”

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRI-PrePrueba	,725	8	,237
PRI-PosPrueba	,763	8	,030

Fuente: (Elaboración Propia, 2022)

Según el cuadro anterior, se exhibe que la cuantía de significancia del indicador en la situación anterior a la solución propuesta (preprueba) fue 0.237 (> 0.05) consintiendo la primera suposición negativa con distribución normalizada; ahora, con respecto a la situación posterior a la solución propuesta (posprueba) fue 0.030 (≤ 0.05) consintiendo la segunda suposición

positiva con distribución normalizada. Entonces, debido a que existe una distribución normalizada, se procedió a usar el test T-Student.

- Tercer indicador: “Procedimiento de resolución de incidentes”
 H₀: “El procedimiento de resolución de incidentes (sin el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información) si posee distribución normalizada”.
 H₁: “El procedimiento de resolución de incidentes (sin el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información) no posee distribución normalizada.”

 H₀: El procedimiento de resolución de incidentes (con el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información) no posee distribución normalizada.
 H₁: El procedimiento de resolución de incidentes (con el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información) si posee distribución normalizada.

Para los dos escenarios anteriores, se tuvo como cuantía de significancia: $\alpha = 0.05$

Significancia > 0.05, se consiente la suposición negativa (H₀).

Significancia ≤ 0.05 , se consiente la suposición positiva (H₁).

Tabla 7. Prueba de normalidad del indicador “Procedimiento de resolución de incidentes”

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRSI-PrePrueba	,856	8	,214
PRSI-PosPrueba	,867	8	,034

Fuente: (Elaboración Propia, 2022)

Según el cuadro anterior, se exhibe que la cuantía de significancia del indicador en la situación anterior a la solución propuesta (preprueba) fue 0.214 (> 0.05) consintiendo la primera suposición negativa con distribución normalizada; ahora, con respecto a la situación posterior a la solución propuesta (posprueba) fue 0.034 (≤ 0.05) consintiendo la segunda suposición

positiva con distribución normalizada. Entonces, debido a que existe una distribución normalizada, se procedió a usar el test T-Student.

▪ **Contrastación de hipótesis**

En base a los resultados de normalización conseguidos en la etapa anterior, se tiene que las muestras poseen una distribución normalizada, por lo cual se recurrió al test paramétrico “T-Student” como sigue:

• Suposición puntual 1:

“El despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información mejora el procedimiento de identificación de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María de la ciudad de Lima en el año 2022”.

Se formuló la suposición negativa y positiva, considerando la cuantía de significancia en 0.05.

Suposiciones estadísticas:

H₀: “El despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información no mejora el procedimiento de identificación de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María de la ciudad de Lima en el año 2022”.

H₀: PIIa > PIIp

Escenario donde no hay presencia de mejora del indicador.

H₁: “El despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información si mejora el procedimiento de identificación de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María de la ciudad de Lima en el año 2022”.

H₁: PIIa <= PIIp

Escenario donde si hay presencia de mejora del indicador.

Cuantía de significancia: $\alpha = 0.05$.

Significancia > 0.05, se consiente la suposición negativa (H₀).

Significancia <= 0.05, se consiente la suposición positiva (H₁).

Tabla 8. Prueba t-student para el procedimiento de identificación de incidentes

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
PII_PrePrueba	-							
PII_PosPrueba	3,1592	,22577	,09455	-3,27562	-3,07584	-35,087	8	,000

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

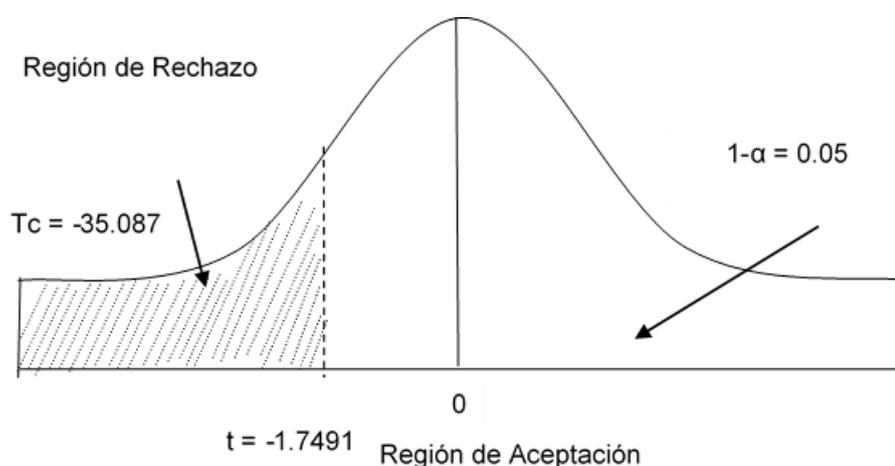


Figura 1. Prueba t-Student del indicador “Procedimiento de identificación de incidentes”

El T calculado se ubicó en la zona de desestimación, con lo que se infiere que: “Hay la necesaria certidumbre estadística de que el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información si mejora de forma considerable el procedimiento de identificación de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María de la ciudad de Lima en el año 2022”.

- Suposición puntual 2:

“El despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información mejora el procedimiento de registro de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María de la ciudad de Lima en el año 2022”.

Se formuló la suposición negativa y positiva, considerando la cuantía de significancia en 0.05.

Suposiciones estadísticas:

H₀: “El despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información no mejora el procedimiento de registro de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María de la ciudad de Lima en el año 2022”.

H₀: $PR_{Ia} > PR_{Ip}$

Escenario donde no hay presencia de mejora del indicador.

H₁: “El despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información si mejora el procedimiento de registro de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María de la ciudad de Lima en el año 2022”.

H₁: $PR_{Ia} \leq PR_{Ip}$

Escenario donde si hay presencia de mejora del indicador.

Cuantía de significancia: $\alpha = 0.05$.

Significancia > 0.05 , se consiente la suposición negativa (H₀).

Significancia ≤ 0.05 , se consiente la suposición positiva (H₁).

Tabla 9. Prueba t-student para el procedimiento de registro de incidentes

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
PRI_PrePrueba PRI_PosPrueba	- 3,1966	,22888	,08544	-3,66554	-3,03678	-33,287	8	,000

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

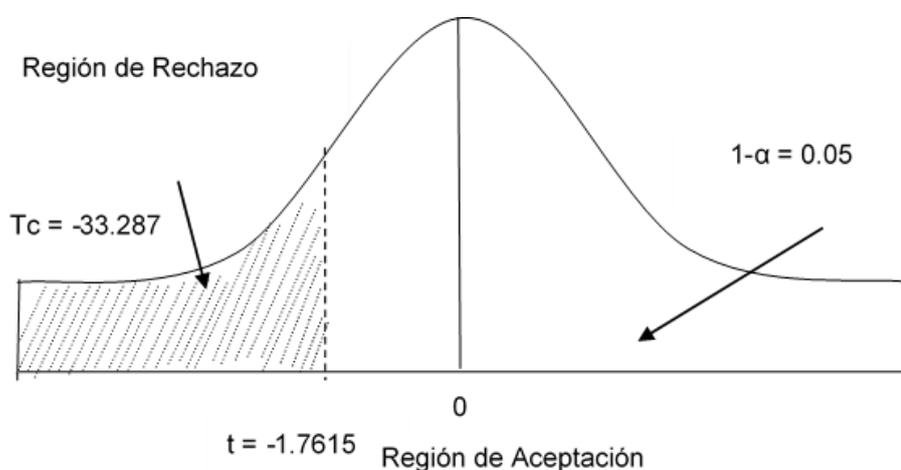


Figura 2. Prueba t-Student del indicador “Procedimiento de registro de incidentes”

El T calculado se ubicó en la zona de desestimación, con lo que se infiere que: “Hay la necesaria certidumbre estadística de que el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información si mejora de forma considerable el procedimiento de registro de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María de la ciudad de Lima en el año 2022”.

- Suposición puntual 3:

“El despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información mejora el procedimiento de resolución de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María de la ciudad de Lima en el año 2022”.

Se formuló la suposición negativa y positiva, considerando la cuantía de significancia en 0.05.

Suposiciones estadísticas:

H₀: “El despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información no mejora el procedimiento de resolución de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María de la ciudad de Lima en el año 2022”.

H₀: PRS_{Ia} > PRS_{Ip}

Escenario donde no hay presencia de mejora del indicador.

H₁: “El despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información si mejora el procedimiento de resolución de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María de la ciudad de Lima en el año 2022”.

H₁: PRS_{Ia} <= PRS_{Ip}

Escenario donde si hay presencia de mejora del indicador.

Cuantía de significancia: $\alpha = 0.05$.

Significancia > 0.05, se consiente la suposición negativa (H₀).

Significancia <= 0.05, se consiente la suposición positiva (H₁).

Tabla 10. Prueba t-student para el procedimiento de resolución de incidentes

	Diferencias emparejadas	t	gl	
--	-------------------------	---	----	--

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
PRSI_PrePrueba	-	,24666	,08355	-3,62586	-3,05741	-31,547	8	,000
PRSI_PosPrueba	3,2766							

Fuente: (Elaboración propia, 2022)

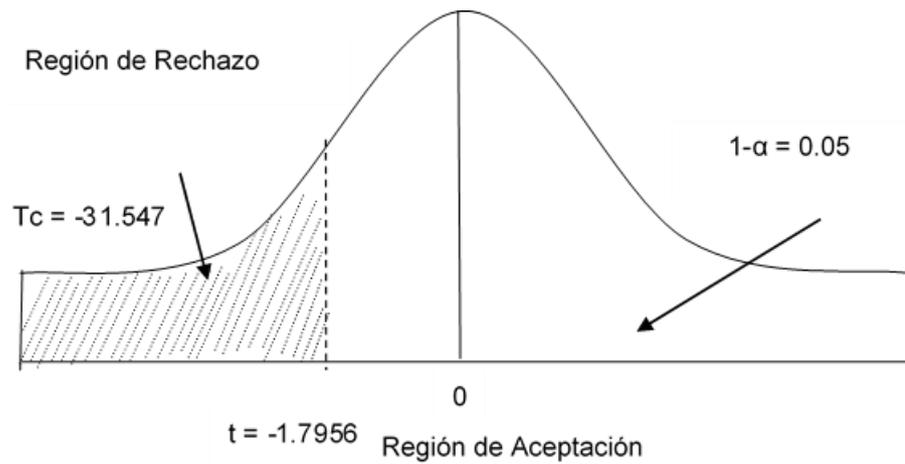


Figura 3. Prueba t-Student del indicador “Procedimiento de resolución de incidentes”

El T calculado se ubicó en la zona de desestimación, con lo que se infiere que: “Hay la necesaria certidumbre estadística de que el despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información si mejora de forma considerable el procedimiento de identificación de resolución en la Municipalidad Distrital de Jesús María de la ciudad de Lima en el año 2022”.

V. DISCUSIÓN

Para el primer indicador: “Procedimiento de identificación de incidentes”, los valores anterior y posterior al despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información fueron 1.73 y 4.91 puntos respectivamente, contemplando un aumento de 3.18 puntos (63.60%). Estos logros son semejantes a los conseguidos por (Carrasco, y otros, 2019) quienes en sus logros analizaron la problemática actual del GTIC de la municipalidad para luego crear un diseño del procedimiento de administración de eventos TI el cual permitió mejorar los servicios TI que estén debidamente orientados a los procedimientos TI y a los fines tácticos GTIC. Del mismo modo, son semejantes a los conseguidos por (Valles, y otros, 2016) quienes en sus resultados crearon métodos de una buena gestión de incidentes, implementar lineamientos para el buen uso de las tecnologías de la información, capacitar a los usuarios que usan las tecnologías de la información, ya que estos métodos los usuarios a su juicio hacen un control general de sus equipos antes de llamar al área de sistemas, probablemente puedan resolver el problema con la revisión general detallada en sus procedimientos. Todo lo expresado antes, se soporta en las bases teóricas de la gestión de servicios de tecnologías de la información, avocada al manejo de servicio de TI es ordenar los servicios de TI con las perspectivas de ahora y venideras de la organización y el cliente, asegurar y lograr el mejoramiento de la calidad de la asistencia y, así disminuir los gastos (Quezada y Otros, 2018).

Para el segundo indicador: “Procedimiento de registro de incidentes”, los valores anterior y posterior al despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información fueron 1.58 y 4.89 puntos respectivamente, contemplando un aumento de 3.31 puntos (66.20%). Estos logros son semejantes a los conseguidos por (Ruíz, 2017) quien en su resultado obtuvo una reducción de 164,13 minutos en promedio de atender incidentes sin implementar el sistema, a 49,67 minutos en promedio de atender incidentes implementando el sistema, de lo cual se pudo concluir que la gestión de incidentes basada en ITIL tuvo un impacto significativo en el mejoramiento del servicio de apoyo de TI del laboratorio de cómputo universitario. Del mismo modo, son semejantes a los conseguidos por (Seclén, y otros, 2019) quienes

lograron mejoraría la vigilancia de los procesos de incidentes de TI, y se dedicaría menos tiempo a la atención de los incidentes registrados, cuyo análisis se recomienda a diferentes procesos. Todo lo expresado antes, se soporta en las bases teóricas de la gestión de servicios de tecnologías de la información, avocada al manejo de servicio de TI es ordenar los servicios de TI con las perspectivas de ahora y venideras de la organización y el cliente, asegurar y lograr el mejoramiento de la calidad de la asistencia y, así disminuir los gastos (ManageEngine, 2020).

Para el tercer indicador: "Procedimiento de resolución de incidentes", los valores anterior y posterior al despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información fueron 1.68 y 4.96 puntos respectivamente, contemplando un aumento de 3.28 de satisfacción (65.60%). Estos logros son semejantes a los conseguidos por (Revelo, 2021) quien en su resultado concluyó que el nivel de desarrollo de los procesos que maneja el GADMCE, se encuentra en un nivel inicial, es decir que el trabajo se finaliza, pero el objetivo e intención del área prioritaria no se han logrado aún, le falta por mejorar mucho más sus procesos, para poder estar en un nivel mínimo como definido. Del mismo modo, son semejantes a los conseguidos por (Merchan, y otros, 2020) quienes en su resultado desarrollaron una acción de mejoramiento para el programa de administración de asistencias, que logre mejorar el manejo de sus procesos y lograr el cumplimiento de los requisitos planteados por cada cliente interno y externo, lo que conlleva al fortalecimiento de la organización y al reforzamiento de su posición de liderazgo. Todo lo expresado antes, se soporta en las bases teóricas de la gestión de servicios de tecnologías de la información, avocada al manejo de servicio de TI es ordenar los servicios de TI con las perspectivas de ahora y venideras de la organización y el cliente, asegurar y lograr el mejoramiento de la calidad de la asistencia y, así disminuir los gastos (Quezada y Otros, 2018).

VI. CONCLUSIONES

1. Se pudo mejorar la gestión de incidentes en relación al procedimiento de identificación de éstos en la Municipalidad, obteniéndose una mejora de 3.18 puntos (63.60%), empezando con una preprueba de 1.73 puntos y terminando con una posprueba de 4.91 puntos luego del despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información.
2. Se pudo mejorar la gestión de incidentes en relación al procedimiento de registro de éstos en la Municipalidad, obteniéndose una mejora de 3.31 puntos (66.20%), empezando con una preprueba de 1.58 puntos y terminando con una posprueba de 4.89 puntos luego del despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información.
3. Se pudo mejorar la gestión de incidentes con respecto al procedimiento de resolución de éstos en la Municipalidad, obteniéndose una mejora de 3.28 puntos (65.60%), empezando con una preprueba de 1.68 puntos y terminando con una posprueba de 4.96 puntos luego del despliegue de la gestión de servicios de tecnologías de la información.

VII. RECOMENDACIONES

Al Gerente municipal:

Se pide la puesta en producción de la propuesta técnica ofrecida sobre la base de un escenario tecnológico adecuado que permita un sostén informático a la gestión de incidentes en la municipalidad.

Al Jefe de informática:

Se pide terminar de desplegar el ciclo de la gestión de servicios de tecnologías de la información desarrollando propuestas de mejora continua para la gestión de incidentes.

Al Jefe de recursos humanos:

Se pide sensibilizar a los colaboradores de la Municipalidad para entender correctamente la administración de los servicios de tecnologías de la información.

A los colaboradores:

Se pide no ser reacios al cambio tecnológico dispuesto en la Municipalidad toda vez que se debe priorizar los beneficios y ventajas de la gestión de servicios de TI en las operaciones cotidianas.

REFERENCIAS

Advisera. 2018. ¿Qué es ITIL? Descubra una explicación y definición simple de ITIL. [En línea] 1 de Enero de 2018. [Citado el: 22 de Abril de 2022.]

<https://advisera.com/20000academy/es/que-es-til/>.

Aminadabe B., Sousa, Lima, Alberto y de Souza, Neuman. 2019.

<http://www.scielo.org.co>. [En línea] 2019.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56092019000100043.

Carrasco Vilchez, Jemmy William y Cubas Villega, Eric Fernando. 2019. *Proceso de gestión de incidentes para mejorar los servicios de TI en la Municipalidad Provincial de Chiclayo - Lambayeque*. Chiclayo : s.n., 2019.

Dueñas, Oscar. 2014. [En línea] 2 de Marzo de 2014. [Citado el: 22 de Abril de 2022.] <http://www.oscarduenasrugnon.com/que-es-el-etom/>.

FERNANDA, REVELO BAUTISTA MARIA. 2021. *EVALUACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS DE LOS SERVICIOS DE TI EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON DE ESMERALDAS (GADMCE)*. Esmeraldas-Ecuador : s.n., 2021.

Guerra, Gustavo. 2009. *"La Reforma del Estado en el Perú"*. Lima : Agenda Perú, 2009.

ITIL-MX. 2020. ITIL 4. [En línea] 1 de Enero de 2020. [Citado el: 22 de Abril de 2022.] <https://www.iti.com.mx/>.

ManageEngine. 2020. ¿Qué es la gestión de incidentes ITIL? [En línea] 25 de Junio de 2020. [Citado el: 22 de Abril de 2022.]

<https://www.manageengine.com/latam/service-desk/gestion-de-incidentes-til/guia-definitiva-que-es-la-gestion-de-incidentes-til.html>.

Merchan Carrillo, Steven Mauricio y Quimbayo Yanquen, Brayan Camilo. 2020. *Formulación de un plan de mejoramiento basados en la metodología ITIL 4 para la mejora continua de los procesos de servicios de software y mantenimiento de sistemas en la empresa colombiana SOFTMANAGEMENT S.A. en la ciudad de Bogotá D.C.* Bogota : s.n., 2020.

Normas-ISO. 2020. Calidad de los Servicios de TI. [En línea] 1 de Enero de 2020. [Citado el: 22 de Abril de 2022.] <https://www.normas-iso.com/iso-20000/>.

Zendesk. 2021. Guía introductoria a la gestión de incidentes. [En línea] 18 de Enero de 2021. [Citado el: 22 de Abril de 2022.] <https://www.zendesk.com.mx/blog/gestion-de-incidentes/>.

ANEXO

Anexo 1 - Matriz de consistencia de la investigación

Título: Aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información para la Gestión de incidentes en la Municipalidad de Jesús María, 2022

Autores: Mendoza Chepe, Dany Daniel / Ugaz Aguinaga, Luis Ángel

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable
<p>General:</p> <p>¿De qué manera la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información influye en la gestión de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022?</p>	<p>General:</p> <p>Mejorar la gestión de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022 mediante la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información.</p>	<p>General:</p> <p>“La aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información mejora significativamente la gestión de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022”.</p>	<p>Independiente:</p> <p>Gestión de servicios de tecnologías de la información</p>
<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿De qué manera la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información influye en el procedimiento de identificación de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022?2. ¿De qué manera la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información influye en el procedimiento de registro de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022?3. ¿De qué manera la aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información influye en el procedimiento de resolución de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022?	<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mejorar el procedimiento de identificación de incidentes en la municipalidad.2. Mejorar el procedimiento de registro de incidentes en la municipalidad.3. Mejorar el procedimiento de resolución de incidentes en la municipalidad.	<p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. “La aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información mejora el procedimiento de identificación de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022”.2. “La aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información mejora el procedimiento de registro de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022”.3. “La aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información mejora el procedimiento de resolución de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en el año 2022”.	<p>Dependiente:</p> <p>Gestión de incidentes</p>

Metodología			
<p>Tipo de investigación: Aplicada</p>	<p>Población (N): <i>N = 8 personas</i></p>	<p>Técnicas de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Análisis documental 	<p>Método de análisis de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estadística descriptiva • Estadística inferencial • Deductivo (enfoque cuantitativo)
<p>Diseño de investigación: Preexperimental</p>	<p>Muestra (n): <i>n = 8 personas</i></p>	<p>Instrumentos de recolección de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Ficha de datos 	<p>Aspectos éticos:</p> <p>Se respetará el derecho a la propiedad intelectual (Originalidad de la investigación - Reporte Turnitin).</p> <p>Se tomará en cuenta el Código de ética de la Universidad César Vallejo (RCU N° 0126-2017/UCV).</p> <p>Adicionalmente, se usará para la redacción de las referencias bibliográficas el sistema de Normas ISO-690.</p>

Anexo 2 - Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión (Sub variable)	Indicador	Escala de medición
Independiente: Gestión de servicios de tecnologías de la información	“Es la disciplina que se centra en la gestión de las personas, procesos y tecnologías que colaboran para asegurar la calidad de los servicios de TI” etapas (Quezada y Otros, 2018).	La gestión de servicios de TI se puede medir a través de aspectos de estrategia, diseño, operación, transición y mejora continua de sus servicios.			
Dependiente: Gestión de incidentes	“Es el área de la gestión de servicios de la Tecnología de la Información (TI) en la que los equipos de help desk y de service desk restablecen el funcionamiento de un servicio lo más rápido posible después de una interrupción” (Zendesk, 2021).	La gestión de incidentes se puede medir por la identificación, registro y resolución de incidentes.	Incidente	Procedimiento de identificación de incidentes	Ordinal
				Procedimiento de registro de incidentes	Ordinal
				Procedimiento de resolución de incidentes	Ordinal

Anexo 3 - Juicio experto para la elección de la metodología de trabajo

EVALUACIÓN DE LOS MARCOS DE REFERENCIA DE LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI (1)

Apellidos y nombres del experto: Agreda Gamboa, Everson David.

Título profesional y/o Grado académico: Ingeniero de Sistemas / Doctor.

Fecha: 15/05/2022.

Título del proyecto de investigación: "Aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información para la Gestión de incidentes en la Municipalidad de Jesús María, 2022.

Autores: Mendoza Chepe, Dany Daniel / Ugaz Aguinaga, Luis Ángel.

Mediante, el método de juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar los marcos de referencia involucrados, mediante una serie de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación del marco de referencia para el desarrollar la solución propuesta en la presente investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Ítem	Criterio	Descripción	Marcos de referencia		
			ITIL	ISO 20000	eTOM
1	Complejidad	Es el nivel de abstracción del estudio del marco de referencia	3	2	2
2	Tiempo de desarrollo	Es el tiempo que toma el desarrollo completo	3	2	2
3	Información	Es la cantidad de información disponible	3	3	2
4	Requerimientos	Es la cantidad de requerimientos	3	2	2
5	Claridad	Es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	3	3	1
6	Coherencia	Es la relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo	3	3	2
Total			18	15	11

La escala a evaluar es de: 1 - Malo, 2 - Regular, 3 - Bueno

Sugerencias:



Firma del experto

EVALUACIÓN DE LOS MARCOS DE REFERENCIA DE LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI (2)

Apellidos y nombres del experto: Mendoza Rivera, Ricardo Darío.

Título profesional y/o Grado académico: Ingeniero Industrial / Doctor.

Fecha: 15/05/2022.

Título del proyecto de investigación: "Aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información para la Gestión de incidentes en la Municipalidad de Jesús María, 2022.

Autores: Mendoza Chepe, Dany Daniel / Ugaz Aguinaga, Luis Ángel.

Mediante, el método de juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar los marcos de referencia involucrados, mediante una serie de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación del marco de referencia para el desarrollar la solución propuesta en la presente investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Ítem	Criterio	Descripción	Marcos de referencia		
			ITIL	ISO 20000	eTOM
1	Complejidad	Es el nivel de abstracción del estudio del marco de referencia	2	2	2
2	Tiempo de desarrollo	Es el tiempo que toma el desarrollo completo	3	2	2
3	Información	Es la cantidad de información disponible	3	2	2
4	Requerimientos	Es la cantidad de requerimientos	3	2	2
5	Claridad	Es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	2	2	3
6	Coherencia	Es la relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo	3	3	2
Total			16	13	12

La escala a evaluar es de: 1 - Malo, 2 - Regular, 3 - Bueno

Sugerencias:



Firma del experto

EVALUACIÓN MARCOS DE REFERENCIA DE LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI (3)

Apellidos y nombres del experto: Córdova Otero, Juan Luis.

Título profesional y/o Grado académico: Ingeniero de Computación y Sistemas / Maestro.

Fecha: 15/05/2022.

Título del proyecto de investigación: "Aplicación de la gestión de servicios de tecnologías de la información para la Gestión de incidentes en la Municipalidad de Jesús María, 2022.

Autores: Mendoza Chepe, Dany Daniel / Ugaz Aguinaga, Luis Ángel.

Mediante, el método de juicio experto, Usted tiene la facultad de calificar los marcos de referencia involucrados, mediante una serie de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación del marco de referencia para el desarrollar la solución propuesta en la presente investigación y, también si hubiese algunas sugerencias:

Ítem	Criterio	Descripción	Marcos de referencia		
			ITIL	ISO 20000	eTOM
1	Complejidad	Es el nivel de abstracción del estudio del marco de referencia	3	2	1
2	Tiempo de desarrollo	Es el tiempo que toma el desarrollo completo	2	2	2
3	Información	Es la cantidad de información disponible	3	3	2
4	Requerimientos	Es la cantidad de requerimientos	3	2	2
5	Claridad	Es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas	3	2	1
6	Coherencia	Es la relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo	3	2	2
Total			17	13	10

La escala a evaluar es de: 1 - Malo, 2 - Regular, 3 - Bueno

Sugerencias:



Firma del experto

Anexo 4. Instrumentos de recolección de datos

Instrumento: Cuestionario aplicado al personal del área de TI

A continuación, se presenta una lista de preguntas contenidas en doce (12) ítems que corresponden a su percepción sobre la gestión de incidentes en la Municipalidad. Por favor, indique su apreciación objetiva marcando con una "X" sobre cualquier de los números 1, 2, 3, 4 ó 5, dónde:

1	2	3	4	5
Deficiente	Malo	Regular	Bueno	Excelente

Variable	Dimensión	Ítems	Opción de respuesta				
			1	2	3	4	5
Gestión de incidentes	Incidente	1. ¿Qué opina Usted sobre los medios disponibles para informar la ocurrencia de incidentes?				x	
		2. ¿Qué opina Usted sobre el uso de herramientas tecnológicas para la detección de incidentes?				x	
		3. ¿Qué opina Usted sobre la derivación de incidentes a partir de un evento?					x
		4. ¿Qué opina Usted sobre el procedimiento para la identificación de incidentes?				x	
		5. ¿Qué opina Usted sobre los medios disponibles para el registro de incidentes?				x	
		6. ¿Qué opina Usted sobre el registro categorizado de incidentes?				x	
		7. ¿Qué opina Usted sobre el uso de herramientas tecnológicas para el registro de incidentes?				x	
		8. ¿Qué opina Usted sobre el procedimiento para el registro de incidentes?					x
		9. ¿Qué opina Usted sobre la clasificación de incidentes en el procedimiento de resolución de los mismos?				x	
		10. ¿Qué opina Usted sobre la priorización de incidentes en el procedimiento de resolución de los mismos?				x	
		11. ¿Qué opina Usted sobre la investigación y diagnóstico de incidentes en el procedimiento de resolución de los mismos?					x
		12. ¿Qué opina Usted sobre el procedimiento para la resolución de incidentes?					x

Anexo 5. Validez de los instrumentos de recolección de datos

Hoja de validación del instrumento

I. Instrumento:

Cuestionario

II. Indicaciones:

Para cada ítem del contenido del instrumento que revisa, marque usted con un check (✓) o un aspa (X) la opción SÍ o NO que elija según el criterio de *Claridad, Pertinencia o Relevancia*.

Dimensiones	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión: Incidente							
1. ¿Qué opina Usted sobre los medios disponibles para informar la ocurrencia de incidentes?	x		x		x		
2. ¿Qué opina Usted sobre el uso de herramientas tecnológicas para la detección de incidentes?	x		x		x		
3. ¿Qué opina Usted sobre la derivación de incidentes a partir de un evento?	x		x		x		
4. ¿Qué opina Usted sobre el procedimiento para la identificación de incidentes?	x		x		x		
5. ¿Qué opina Usted sobre los medios disponibles para el registro de incidentes?	x		x		x		
6. ¿Qué opina Usted sobre el registro categorizado de incidentes?	x		x		x		
7. ¿Qué opina Usted sobre el uso de herramientas tecnológicas para la detección de incidentes?	x		x		x		
8. ¿Qué opina Usted sobre el procedimiento para el registro de incidentes?	x		x		x		
9. ¿Qué opina Usted sobre la clasificación de incidentes en el procedimiento de resolución de los mismos?	x		x		x		
10. ¿Qué opina Usted sobre la priorización de incidentes en el procedimiento de resolución de los mismos?	x		x		x		
11. ¿Qué opina Usted sobre la investigación y diagnóstico de incidentes en el procedimiento de resolución de los mismos?	x		x		x		
12. ¿Qué opina Usted sobre el procedimiento para la resolución de incidentes?	x		x		x		

¹**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

²**Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

³**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar a la dimensión específica del constructo.

Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones: Es suficiente	
Opinión de aplicabilidad	
Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []	
Apellidos y nombres del juez evaluador	Dr. Agreda Gamboa, Everson David
Especialidad del evaluador	Tecnologías de la información
	
DNI: 18161457	Trujillo, 04 de junio del 2022

Hoja de validación del instrumento

I. Instrumento:

Cuestionario

II. Indicaciones:

Para cada ítem del contenido del instrumento que revisa, marque usted con un check (✓) o un aspa (X) la opción SÍ o NO que elija según el criterio de *Claridad, Pertinencia o Relevancia*.

Dimensiones	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión: Incidente							
1. ¿Qué opina Usted sobre los medios disponibles para informar la ocurrencia de incidentes?	x		x		x		
2. ¿Qué opina Usted sobre el uso de herramientas tecnológicas para la detección de incidentes?	x		x		x		
3. ¿Qué opina Usted sobre la derivación de incidentes a partir de un evento?	x		x		x		
4. ¿Qué opina Usted sobre el procedimiento para la identificación de incidentes?	x		x		x		
5. ¿Qué opina Usted sobre los medios disponibles para el registro de incidentes?	x		x		x		
6. ¿Qué opina Usted sobre el registro categorizado de incidentes?	x		x		x		
7. ¿Qué opina Usted sobre el uso de herramientas tecnológicas para la detección de incidentes?	x		x		x		
8. ¿Qué opina Usted sobre el procedimiento para el registro de incidentes?	x		x		x		
9. ¿Qué opina Usted sobre la clasificación de incidentes en el procedimiento de resolución de los mismos?	x		x		x		
10. ¿Qué opina Usted sobre la priorización de incidentes en el procedimiento de resolución de los mismos?	x		x		x		
11. ¿Qué opina Usted sobre la investigación y diagnóstico de incidentes en el procedimiento de resolución de los mismos?	x		x		x		
12. ¿Qué opina Usted sobre el procedimiento para la resolución de incidentes?	x		x		x		

¹**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

²**Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

³**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar a la dimensión específica del constructo.

Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones: Es suficiente	
Opinión de aplicabilidad	
Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []	
Apellidos y nombres del juez evaluador	Dr. Agreda Gamboa, Everson David
Especialidad del evaluador	Tecnologías de la información
	
DNI: 18070765	Trujillo, 04 de junio del 2022

Hoja de validación del instrumento

I. Instrumento:

Cuestionario

II. Indicaciones:

Para cada ítem del contenido del instrumento que revisa, marque usted con un check (✓) o un aspa (X) la opción SÍ o NO que elija según el criterio de *Claridad, Pertinencia o Relevancia*.

Dimensiones	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión: Incidente							
1. ¿Qué opina Usted sobre los medios disponibles para informar la ocurrencia de incidentes?	x		x		x		
2. ¿Qué opina Usted sobre el uso de herramientas tecnológicas para la detección de incidentes?	x		x		x		
3. ¿Qué opina Usted sobre la derivación de incidentes a partir de un evento?	x		x		x		
4. ¿Qué opina Usted sobre el procedimiento para la identificación de incidentes?	x		x		x		
5. ¿Qué opina Usted sobre los medios disponibles para el registro de incidentes?	x		x		x		
6. ¿Qué opina Usted sobre el registro categorizado de incidentes?	x		x		x		
7. ¿Qué opina Usted sobre el uso de herramientas tecnológicas para la detección de incidentes?	x		x		x		
8. ¿Qué opina Usted sobre el procedimiento para el registro de incidentes?	x		x		x		
9. ¿Qué opina Usted sobre la clasificación de incidentes en el procedimiento de resolución de los mismos?	x		x		x		
10. ¿Qué opina Usted sobre la priorización de incidentes en el procedimiento de resolución de los mismos?	x		x		x		
11. ¿Qué opina Usted sobre la investigación y diagnóstico de incidentes en el procedimiento de resolución de los mismos?	x		x		x		
12. ¿Qué opina Usted sobre el procedimiento para la resolución de incidentes?	x		x		x		

¹**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

²**Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.

³**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar a la dimensión específica del constructo.

Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Observaciones: Es suficiente	
Opinión de aplicabilidad	
Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []	
Apellidos y nombres del juez evaluador	Dr. Agreda Gamboa, Everson David
Especialidad del evaluador	Tecnologías de la información
	
DNI: 18122765	Trujillo, 04 de junio del 2022

Anexo 6. Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	18	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	18	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,897	12

Anexo 7 - Tabla de datos

	Pre Prueba											
	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12
Persona 1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1
Persona 2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1
Persona 3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	2
Persona 4	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1
Persona 5	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1
Persona 6	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1
Persona 7	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1
Persona 8	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2
Prom. Parcial	1.53	1.75	1.38	1.87	1.75	1.45	1.38	1.78	1.55	1.88	1.38	1.25
Prom. Final	1.73				1.58				1.68			

	Pos Prueba											
	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12
Persona 1	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Persona 2	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4
Persona 3	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4
Persona 4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5
Persona 5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4
Persona 6	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Persona 7	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
Persona 8	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5
Prom. Parcial	4.17	4.63	5.00	4.25	4.38	4.70	4.65	5.00	4.88	4.75	5.00	4.88
Prom. Final	4.91				4.89				4.96			

Anexo 8. Desarrollo de la solución propuesta

GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES BAJO EL MARCO DE REFERENCIA DE ITIL

- Producto:

Proceso de gestión de incidentes en la Municipalidad Distrital de Jesús María en la ciudad de Lima en el año 2022.

- Funcionalidad:

A continuación, se presenta la solución propuesta que corresponde al documento que explica los pasos de la identificación, registración, y resolución de los incidentes que ocurren en los entornos productivos y no productivos de la Municipalidad Distrital de Jesús María en la ciudad de Lima en el año 2022.

En este documento, se explica el procedimiento de registro de incidentes en la herramienta y el control de seguimiento de la resolución de Incidentes con la documentación de pasos en la herramienta.

- Lineamientos:

La gestión de incidentes contempla las siguientes actividades.

- Detectar el incidente.
- Registrar el incidente.
- Clasificar y priorizar el incidente.
- Investigar y diagnosticar el incidente.
- Resolver el incidente.
- Cerrar el incidente.

- Procedimiento:

- Objetivo

El principal objetivo de la gestión de incidentes es restaurar el servicio a su estado normal de operación lo más pronto posible y, así minimizar el impacto negativo en la operación normal del negocio, incluyendo los incidentes asociados a seguridad de información y continuidad del negocio.

- Alcance

El alcance de la gestión de incidentes incluye cualquier evento que interrumpe o reduce la calidad del servicio en el ambiente de operación de TI, controlado por la Municipalidad y de los servicios de TI que están registrados en el catálogo de servicios, los cuales podrían ser detectados mediante herramientas de monitoreo, grupos de soporte o usuarios, a través de los medios definidos para este fin.

- **Requisitos**

El proceso se inicia cuando se presenta un evento que no es parte de la operación normal de un servicio y, que causa o puede causar la interrupción de este o reducción de la calidad del servicio.

El proceso termina cuando se restaura el servicio interrumpido y se cierra satisfactoriamente el incidente registrado, con la conformidad del usuario afectado.

- ❖ **Entradas:**

- Incidente.

- ❖ **Salidas:**

- Incidente solucionado.
- Incidente cerrado.
- Soluciones temporales o permanentes.
- Resoluciones documentadas.
- Solicitud de cambio.
- Problema.
- Reportes y métricas.

- **Herramientas**

En el proceso de gestión de incidentes, se hacen uso de las siguientes herramientas:

- ❖ **Herramienta ITSM:**

Herramienta para la gestión de los tickets de incidentes, que incluye funcionalidades para la creación, administración y almacenamiento de históricos de la información de los incidentes acontecidos en la Municipalidad.

- ❖ **Correo electrónico:**

Herramienta normada como medio de comunicación formal de la Municipalidad.

- ❖ **Teléfono:**

Herramienta usada como medio de comunicación para la coordinación e información de los incidentes en el área de TI.

- Capacitación

El continuo compromiso de capacitación del personal relacionado con el proceso será un factor clave de éxito, por lo cual, se debe de considerar el entrenamiento adecuado a todos aquellos actores que participan a lo largo del ciclo de vida del incidente.

Se dará capacitación continua a todos los actores que participan en la gestión de incidentes de la Municipalidad. Se tiene:

- ❖ De los usuarios:

- La capacitación en los diversos medios que se tienen para reportar incidentes.
- La capacitación en las herramientas tecnológicas que apoyen en la pronta solución de los incidentes detectados.

- ❖ De los especialistas (grupos Resolutor):

- Capacitación en el proceso y procedimientos que lo soportan.
- Capacitación en las diversas herramientas que permitan la facilidad de seguimiento y operación del proceso.
- Capacitación en los procedimientos que deriven de dicho proceso.

- ❖ De los roles involucrados en el proceso:

- Capacitación de los roles y responsabilidades designadas.
- Capacitación en la obtención y análisis de información que alimenta los indicadores y métricas.

- Detalle del procedimiento:



❖ Paso 1: Detección del incidente

Un incidente se detecta al ocurrir cualquier evento que implique una degradación o interrupción del servicio, ya sea identificado por el usuario, herramientas de monitoreo o algún equipo de soporte, el cual debe ser reportado a través de una herramienta tecnológica o telefónicamente.

❖ Paso 2: Registro del incidente

El usuario o el analista de servicios de TI, registra el incidente empleando una herramienta tecnológica, ingresando información relevante que sirva de entrada a los especialistas resolutores del incidente.

❖ Paso 3: Clasificación y priorización del incidente

El analista de servicios de TI, debe clasificar y priorizar el ticket de incidente, registrado previamente, según los criterios de priorización.

❖ Paso 4: Investigación y diagnóstico del incidente

El analista de servicios de TI debe investigar en la base de datos de errores conocidos alguna solución relacionado al incidente, de no encontrarse alguna solución este debe asignar el ticket al grupo de soporte correspondiente que pueda dar solución al incidente.

❖ Paso 5: Resolución del incidente

El analista del incidente (grupo Resolutor) asignado al ticket de incidente debe ejecutar las soluciones encontradas y verificar el restablecimiento del servicio afectado, de no encontrar una solución debe continuar escalando el incidente a un nivel de soporte mayor. El incidente debe resolverse documentando todas las actividades realizadas y evidencias encontradas.

❖ Paso 6: Cierre del incidente

Una vez solucionado el incidente, el analista de servicios de TI, es el encargado de verificar y consultar con el usuario la conformidad de la solución al incidente para luego cerrar el ticket, de no estar de acuerdo el usuario con la solución del Incidente, este puede pedir la reapertura del ticket de incidente; de no tener una respuesta por parte del usuario el ticket se cerrará después de 48 horas.

▪ Tabla del procedimiento

En la siguiente tabla se detallan las tareas y productos de trabajo relacionada al diagrama del procedimiento de gestión de incidentes de la Municipalidad.

Se cuenta con seis (6) pasos como se ilustra en la siguiente tabla:

Paso	Entrada	Salida	Herramienta	Rol
P1: Identificación de incidentes	Incidente	Incidente identificado	Herramienta de identificación de incidentes	RIC: Usuario, Área de TI, Grupo resolutor A: Dueño del procedimiento, Gestor de incidentes
P2: Registro de incidentes	Incidente identificado	Incidente registrado	Teléfono Herramienta de registro de incidentes B/D de incidentes	RIC: Usuario, Área de TI, Grupo resolutor A: Dueño del procedimiento, Gestor de incidentes
P3: Clasificación y priorización de incidentes	Incidente registrado	Incidente clasificado, priorizado y actualizado	Herramienta ITSM	RIC: Área de TI, I: Usuario C: Grupos resolutores A: Dueño del procedimiento, Gestor de incidentes
P4: Investigación y diagnóstico de incidentes	Incidente clasificado y priorizado	Incidente Diagnosticado Problema	Herramienta ITSM B/D de Conocimientos B/D de errores conocidos CMDB	CI: Usuario RCI: Grupos resolutores, Área de TI A: Dueño del procedimiento,

				Gestor de incidentes
P5: Resolución del incidente	Incidente diagnosticado	Incidente solucionado Solicitud de cambio Solución temporal documentada Resolución documentada B/D de errores conocidos actualizada	Herramienta ITSM	I: Usuario RCI: Área de TI, Grupos resolutores A: Dueño del procedimiento, Gestor de incidentes
P6: Cierre del incidente	Incidente solucionado	Incidente cerrado	Herramienta ITSM	I: Usuario RCI: Área de TI, CI: Grupos resolutores A: Dueño del procedimiento, Gestor de incidentes

En cuanto al Rol, se tienen los siguientes:

- ❖ Responsable (R): Persona que realiza el trabajo.
- ❖ Autorizador (A): Persona que es dueño del éxito o la finalización del trabajo.
- ❖ Consultado (C): Persona consultada para proveer información/soporte.
- ❖ Informado (I) : Persona que debe ser informada.

▪ Diagrama del procedimiento

A continuación, se detalla el flujograma de cada paso que conforma el procedimiento de gestión de incidentes.

- ❖ P1: Identificación de incidentes

- ❖ P2: Registro de incidentes
- ❖ P3: Clasificación y priorización de incidentes.
- ❖ P4: Investigación y diagnóstico de incidentes
- ❖ P5: Resolución de incidentes
- ❖ P6: Cierre del incidente

▪ Estados de la gestión de incidentes

Al crear un incidente, éste pasará por diversos estados:

- ❖ Abierto.
- ❖ En proceso.
- ❖ Pendiente (por Proveedor / por Usuario).
- ❖ Solucionado.
- ❖ Cerrado.
- ❖ Cancelado.

Luego de “Solucionado” el incidente se debe confirmar el restablecimiento del servicio con el usuario a través de las siguientes actividades:

- Si el usuario *confirma* el restablecimiento del servicio, el ticket pasará al estado “Cerrado”.
- Si el usuario *no responde* la confirmación, dentro de las 48 horas posteriores a la solución del incidente, el ticket pasará al estado “Cerrado”.
- Si el usuario *confirma* que el incidente continúa, dentro de las 48 horas posteriores a la solución del incidente, el ticket será reabierto y pasará al estado “Abierto”.
- Si el usuario *confirma* que el incidente continúa, después de las 48 horas posteriores a la solución del incidente, se deberá crear un *nuevo* ticket reportando el incidente.
- Si para dar solución a un incidente se debe ejecutar un cambio, la *orden de cambio* deberá ser creada a partir del incidente, la misma que será gestionada por la gestión de cambios el estado del incidente permanecerá como “Pendiente”.
- Si el incidente se solucionó o se determinó que se necesita saber la causa raíz del incidente, se deberá crear un ticket de problema a partir del incidente y, el incidente de permanecer en estado “Solucionado”.

- Reportes y métricas

El rol a cargo de generar y reportar sobre las métricas de desempeño del proceso es el Gestor del procedimiento.

La frecuencia en la generación de las métricas y reportes deberá realizarse por lo menos cada dos meses.

Los indicadores que deben generarse a partir de la gestión de incidentes son:

N°	Métrica	Fórmula	Tipo	Frecuencia
1	% de incidentes solucionados dentro de los SLA's	$\frac{\text{\# Incidentes en estado solucionado dentro de los SLA's}}{\text{\# Total de incidentes en estado solucionado}}$	Estratégico	Mensual
2	% de Incidentes solucionados remotamente	$\frac{\text{\# Incidentes solucionados remotamente}}{\text{\# Total de incidentes escalados}}$	Estratégico	Mensual
3	% de incidentes reabiertos	$\frac{\text{\# Incidentes reabiertos}}{\text{\# Total incidentes}}$	Operativo	Mensual
4	% de solución de incidentes por soporte	$\frac{\text{\# Incidentes solucionados por soporte}}{\text{\# Total de incidentes}}$	Operativo	Semanal
5	% de solución de los incidentes marcados como solucionables por soporte	$\frac{\text{\# Incidentes solucionados marcados como solucionables en soporte}}{\text{\# Total de incidentes marcados como solucionables en soporte}}$	Operativo	Mensual
6	Back log de incidentes por grupo de soporte	$\text{\# Incidentes por estado por grupo de soporte}$	Operativo	Mensual

7	Nivel de satisfacción de los usuarios respecto de la atención recibida	Encuesta de satisfacción	Estratégico	Bajo demanda
8	# de Incidentes solucionado vía RFC	# Incidentes solucionado mediante RFC	Estratégico	Mensual
9	# de Incidentes que derivaron en problemas	# Incidentes relacionados a problemas	Estratégico	Mensual
10	# de Incidentes derivados de requerimientos de servicios	# Incidentes relacionados a requerimientos	Estratégico	Mensual
11	# de incidentes por plataforma	# de incidentes por plataforma tecnológica	Táctico	Mensual
12	# de incidentes por sistemas de información	# de incidentes por sistema de información	Táctico	Mensual
13	# de incidentes por categoría de seguridad de información.	# de incidentes por categoría de seguridad de información	Táctico	Mensual

- Anexos:

Libro ITIL versión 4, el cual es guía de buenas prácticas para la gestión de servicios de tecnologías de la información (TI). La guía ITIL ha sido elaborada para abarcar toda la infraestructura, desarrollo y operaciones de TI y gestionarla hacia la mejora de la calidad del servicio.

ITIL v4 describe esta dimensión como un proceso que consiste en definir las actividades, los flujos de trabajo, los procesos y los procedimientos necesarios para alcanzar los objetivos empresariales acordados, además de determinar cómo los diferentes integrantes de la organización se unen y trabajan de forma conjunta.

ITIL V4 presenta un nuevo modelo de gestión que se basa, en lo que denominan, dimensiones, 4 para ser más exactos. Estas son: Organización y Personas. Trata acerca de la cultura de la organización, roles, responsabilidades, sistemas de autoridad y comunicación.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, EVERSON DAVID AGREDA GAMBOA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "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", cuyos autores son MENDOZA CHEPE DANY DANIEL, UGAZ AGUINAGA LUIS ANGEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, 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.

TRUJILLO, 12 de Octubre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
EVERSON DAVID AGREDA GAMBOA DNI: 18161457 ORCID: 0000-0003-1252-9692	Firmado electrónicamente por: AGREDA el 12-10- 2022 07:54:07

Código documento Trilce: TRI - 0433921