



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

ITIL bajo el enfoque de ITSM en la mejora de Gestión de
Incidencias en UNILABS, Lima 2022

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

AUTOR:

Rodriguez Villanueva Oscar Javier (orcid.org/0000-0002-1644-0137)

ASESOR:

Dr. Visurraga Agüero, Joel Martin (orcid.org/0000-0002-0024-668X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA — PERÚ

2022

Dedicatoria

Para cada talento que capture la imaginación de los usuarios, a todo programador emocionado en búsqueda de retos, a todo padre que sigue estudiando y trabajando por darle un mejor futuro a sus hijos, A cada loco que piensa cambiar al mundo, a dios por existir, y ver que hay luz al final de todo, y al infierno por darnos un lugar donde entrenar y evolución.

Agradecimiento

A Dios y al universo, A mi madre con su sabiduría supieron hacerme entender que con el esfuerzo e inteligencia todo se puede lograr. A mi hija, que es mi luz, en todo camino de superación.

Índice de contenidos

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	16
3.2. Variables y operacionalización	16
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
3.5. Procedimientos	20
3.6. Método de análisis de datos	20
3.7. Aspectos éticos	21
IV. RESULTADOS	22
V. DISCUSIÓN	33
VI. CONCLUSIONES	40
VII. RECOMENDACIONES	42
.	
REFERENCIAS	43
ANEXOS	51

Índice de tablas

		Página
Tabla 1	Población expresada en porcentaje	18
Tabla 2	Ficha Técnica del instrumento de recolección de datos	19
Tabla 3	Validación del instrumento de recolección de datos	20
Tabla 4	Medidas descriptivas del indicador 1: Tasa de satisfacción Likert	22
Tabla 5	Medidas descriptivas del indicador 2: Tasa de cumplimiento del SLA	23
Tabla 6	Medidas descriptivas del indicador 3: Tiempo medio de restauración	25
Tabla 7	Pruebas de normalidad del indicador Tasa de satisfacción Likert	27
Tabla 8	Pruebas de normalidad del indicador Tasa de cumplimiento del SLA	28
Tabla 9	Pruebas de normalidad del indicador del tiempo medio de restauración	29
Tabla 10	Prueba de t de student para medidas de muestras relacionadas del indicador índice Tasa de satisfacción Likert.	30
Tabla 11	Prueba de t de student para medidas de muestras relacionadas del indicador índice Tasa de cumplimiento del SLA.	31
Tabla 12	Prueba de t de student para medidas de muestras relacionadas del indicador tiempo medio de restauración.	32

Índice de gráficos y figuras

	Página
Figura 1 Comparación de valores medios del indicador de Tasa de satisfacción Likert.	22
Figura 2 Comparación de valores medios del indicador de la tasa de cumplimiento del SLA.	24
Figura 3 Comparación de valores medios del indicador del Tiempo medio de restauración.	25

Resumen

La presente tesis se trabajó en la empresa Unilabs Business Services S.A.C, Lima 2022 especialista en el rubro de laboratorios clínicos. Se ha implementado una metodología ITIL bajo el enfoque de ITSM, para encontrar la magnitud en la Tasa de satisfacción Likert, tasa de cumplimiento del SLA y el tiempo medio de restauración para la administración basado en esta metodología.

También se observó tres problemas. En ese sentido, se organiza un plan que observe todos los puntos negativos y al no contar como base el método propuesto, se logró minimizar el problema más relevante de la gestión de incidencias. Este trabajo es de diseño experimental, de tipo Aplicada, contó con una población de 22 días con 99 solicitudes.

Esta información se obtuvo gracias a registros que se hicieron durante casi un mes en la plataforma Jira Service Desk. El principal objetivo fue mejorar la gestión de incidencias de la empresa UNILABS mediante el uso de ITIL bajo el enfoque de ITSM.

Se aplicó conjunto de metodologías entre ellas ITIL, porque es un marco adaptable, táctico, estratégico y lo usa ITSM. De la misma manera, se empleó tres indicadores que fueron refrendados por su hipótesis en el capítulo de resultados.

Palabras clave: ITSM, ITIL, Gestión de incidencias, Gestión de servicios

Abstract

This thesis was worked on in the company Unilabs Business Services S.A.C, Lima 2022, specialist in the field of clinical laboratories. An ITIL methodology has been implemented under the ITSM approach, to find the magnitude in the Likert satisfaction rate, SLA compliance rate and the average restoration time for the administration based on this methodology.

Three problems were also noted. In this sense, a plan is organized that observes all the negative points and by not counting the proposed method as a basis, it was possible to minimize the most relevant problem of incident management. This work is of experimental design, of Applied type, it had a population of 22 days with 99 requests.

This information was obtained thanks to records that were made for almost a month on the Jira Service Desk platform. The main objective was to improve the incident management of the UNILABS company through the use of ITIL under the ITSM approach.

A set of methodologies was applied, including ITIL, because it is an adaptable, tactical, strategic framework and is used by ITSM. In the same way, three indicators were used that were endorsed by their hypothesis in the results chapter.

Keywords: ITSM, ITIL, Incident Management, Service Management

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente las empresas se basan en metodologías, procesos y políticas hechas software para monitorear la madurez de los servicios de TI, que actualmente están en constante crecimiento y desarrollo continuo.

En el entorno internacional, Según Muharman et al. (2020) Se desarrolló una investigación en base a ITSM tomando ITIL como referencia entre otras, para la empresa Inovasi Tjaraka Buana, dedicada al rubro de proveedora de servicios de internet. Esta empresa se encontró con un incremento comercial en sus servicios, lo que llevó a una cantidad exorbitante de incidencias, fue cuando decidieron a reformular un nuevo flujo de gestión de incidencias y problemas. A nivel de beneficios entre un conjunto de prácticas como ITIL, ISO 20000 y COBIT, además trabajaron la técnica de entrevista que hicieron a los usuarios que reportaron quejas anteriormente.

La investigación concluye, con un nuevo flujo de gestión de incidencias y problemas, bajo el enfoque ITSM, lo cual permitió refactorizar y optimizar la gestión de servicio de TI, y así equilibrar la demanda comercial y el soporte de esta. El autor recomienda adoptar el análisis de ITSM usando ITIL para la operación de sus servicios de TI, que se elaboró en esta empresa mencionada, y replicar en un nuevo diseño de flujo de gestión, mucho más personalizado.

En el ámbito de peruano no son ajenas a la gestión de servicios de TI (ITSM), Según (Loayza Uyehara, 2016) hizo una investigación a la Oficina Nacional de gobierno Electrónico e Informática (ONGEI) de la presidencia de consejo de ministros (PCM), en el área de mesa de ayuda, encontrándose con un incremento de solicitudes o casos de otras entidades del estado como Reniec, EsSalud, MTC, Produce etc.

El problema es la mala práctica de gestión de incidentes, no hay políticas definidas, sin acuerdos de niveles de servicio (SLA), ni indicadores clave para la

monitorización. Se propuso refactorizar los procesos como flujo, políticas y recursos en base a ITIL con respecto a gestión de incidentes, para reducir el incumplimiento de los niveles de servicios, así como reunir los indicadores de madurez relevantes para el monitoreo, mejorar el tiempo de respuesta entre otros.

Después de la implementación se concluyó que los incidentes se redujeron un 52.2%, el tiempo mínimo de atención bajo un 50% además el promedio en resolver de 30 a 20 minutos y una reducción de 9.7% a 3.4% los incidentes que se convirtieron en problema. En definitiva, se trabajó el monitoreo temprano, lo que permitió mejorar la gestión y monitoreo de incidentes en un marco de buenas prácticas de manera eficaz.

A nivel de UNILABS. Fue constituida el año 1987 en Suiza, forma parte de una corporación, dedicada al rubro de pruebas clínicas, líderes en la industria de Laboratorio Clínico, Anatomía Patológica, Genética y Biología Molecular, internamente es atendida por el área de IT (Information Technology) para la gestión de los servicios informáticos.

En líneas generales, se cuestionó lo siguiente: ¿De qué manera el uso de ITIL bajo el enfoque ITSM mejorará la gestión de incidencias en la empresa UNILABS? Se desglosó la problemática presentando tres cuestionamientos más, de la siguiente manera: a) ¿De qué manera el uso de ITIL bajo el enfoque ITSM incrementará la Tasa de satisfacción Likert en la gestión de incidencias en la empresa UNILABS?. b) ¿De qué manera el uso de ITIL bajo el enfoque ITSM incrementará la Tasa de cumplimiento del SLA en la gestión de incidencias en la UNILABS?. c) ¿De qué manera el uso de ITIL bajo el enfoque ITSM reducirá el tiempo medio de restauración en la gestión de incidencias en la empresa UNILABS?

Luego de terminar los cuestionamientos se procede a justificar la presente investigación desde diferentes ángulos. Como la justificación epistemológica Donde es posible evaluar el alcance de ITIL según ITSM en Gestión de Incidentes en una

empresa de categoría de laboratorio clínico. En él se observarán en detalle los elementos de investigación, para crear una nueva versión y manejar datos a través de teorías, marcos y métodos científicos. Como justificación teórica, sentará las bases para la ITSM y la gestión de incidencias informáticas, permitiendo aportar conocimiento a futuros investigadores. Asimismo, los resultados de la búsqueda proporcionarán información valiosa a la organización para su inclusión en nuevos estándares y/o políticas comerciales con el fin de mejorar la gestión y las operaciones, de otra forma la justificación práctica, La investigación ayudará a contribuir al negocio, enfocarse en ITIL dentro del marco de ITSM, desarrollar nuevas políticas y así lograr una mejora en la gestión de TI. Encontrando una justificación económica que permitirá un mejor control de los tiempos muertos en las atenciones, optimizando el desempeño de los recursos y aumentando la capacidad de atender la demanda de los servicios de IT por lo tanto hay una reducción financiera a nivel de recursos. Respecto a la justificación metodológica, teniendo en cuenta la investigación científica del diseño experimental y el tipo de aplicación, los resultados se obtendrán a partir de la recopilación de datos informativos utilizando herramientas que han sido validadas por expertos.

Todos esos sustentos anteriores tienen como objetivo principal mejorar la gestión de incidencias de la empresa UNILABS mediante el uso de ITIL bajo el enfoque de ITSM. Asimismo, se describe los objetivos específicos de la investigación: Incrementar la Tasa de satisfacción Likert en la gestión de incidencias en la empresa UNILABS, Incrementar la tasa de cumplimiento del SLA en la gestión de incidencias de la empresa UNILABS, Reducir tiempo medio de restauración en la gestión de incidencias de la empresa UNILABS.

Se formuló la siguiente enunciación como hipótesis principal: Si se usa ITIL bajo el enfoque ITSM se mejorará la gestión de incidencias en la empresa UNILABS, las hipótesis específicas son: a) Si se usa ITIL bajo el enfoque ITSM se incrementará la Tasa de satisfacción Likert para la gestión de incidencias en la UNILABS. b) Si se usa ITIL bajo el enfoque ITSM se incrementará la tasa de cumplimiento del SLA

para la gestión de incidencias en la UNILABS. c) Si se usa ITIL bajo el enfoque ITSM reducirá el tiempo medio de restauración para la gestión de incidencias en la empresa UNILABS.

II. MARCO TEÓRICO.

En los espacios nacionales de la administración de incidencias presentamos a Casimiro (2019) en su investigación titulada “Herramienta Fuente abierta del Sistema de Requisición de Entradas de Gestión de Incidencias para el Departamento de Tecnologías de la Información del Ministerio Público - Distrito Fiscal Junín” realizado en la Universidad Nacional del Centro del Perú cuyo objetivo es implementar la aplicación open source para optimizar la calidad de TI en la oficina de informática del ministerio público, se usó la metodología cuantitativa y diseño pre experimental, en conclusión se incrementa las satisfacción al cliente, así mismo se logró reducir el tiempo de atención.

Otra investigación según Vásquez (2019) en su investigación titulada “Elementos de gestión de incidentes de los servicios TI en el en el ministerio público del distrito fiscal de Cajamarca 2015-2017” realizado en la Universidad Nacional de Cajamarca donde el objetivo es diseñar el flujo de incidentes de los servicios de TI para el mencionado ministerio , se usó la metodología analítico sintético y diseño es no experimental concluyendo en mejorar el monitoreo de gestión , comunicación de usuarios, satisfacción, se reduce el tiempo de resolución , se incrementa la productividad y se potenció las capacidades de gestión.

En el estudio de Chayan (2019) en su investigación titulada “Implementación de gestión de cambios e incidentes basada en ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI en el distrito de Lambayeque” realizado en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo cuyo objetivo es implementar un modelo de gestión de incidencias según ITIL para mejorar la gestión de servicios de TI, se usó el enfoque cualitativo y de diseño no experimental, cumpliendo con la mayor cantidad de criterios de aceptación según IT Process Maps alineando la herramienta ITOP colocando en operaciones y verificado a través de la encuesta de satisfacción valorando la rapidez y calidad de TI entregado por sistemas.

Reyes (2020) realizó un estudio en la Universidad Cesar Vallejo titulado “Aplicaciones de Bibliotecas de Infraestructura TI para la Gestión de Incidentes, Derechos Judiciales” para comprender el impacto de las buenas prácticas ITIL en la gestión de incidentes en la justicia. Se utilizan metodologías cuantitativas y diseño experimental para la toma de decisiones, ITIL tiene un impacto significativo en la resolución de incidentes, se reduce el tiempo promedio para resolver un incidente y se mejora la tasa de cumplimiento del incidente final resuelto.

Continuando con el entorno nacional según ITSM bajo ITIL nos presentan.

Al autor Mera (2021) en su estudio realizado en la Universidad Nacional de San Marcos, tiene como objetivo desarrollar una metodología denominada “Metodología para la Construcción de una Serie de Servicios TI Basada en Mejores Prácticas de ITSM en Instituciones Públicas”. El desarrollo de ITSC basados en ITSM para la revisión de catálogos de servicios de TI en instituciones públicas utiliza tipos de investigación aplicada y enfoques mixtos, y metodologías ITSC en el marco del enfoque ITSM clasifican e identifican procesos.

Así mismo Febre et al. (2022) en un estudio titulado “Modelo de Gestión de Incidentes ITIL ITSM de Tecservi Piura – 2021” realizado en la Universidad Cesar Vallejo con el objetivo de establecer que el modelo ITIL bajo ITSM mejora la gestión metodológica de incidentes, el diseño fue pre-experimental, enfoque que dio como resultado 10% mejora en la gestión de incidentes que fue cuantitativa.

De igual manera Ramos (2018) en su investigación “Un modelo basado en las mejores prácticas de gestión de servicios de TI en la provincia de Cusco” cuyo objetivo es elaborar un modelo para la mejora de los servicios de TI basado en ITIL su enfoque es cualitativo llegando a la conclusión fue que los procesos de presencia en la oficina están de alguna manera relacionados y complementados por cuatro procesos que benefician enormemente la adopción de ITIL en el departamento de TI.

Por otra parte Macias y Angel (2021) en su tema “Una metodología para construir un conjunto de servicios de TI basado en las mejores prácticas de ITSM en instituciones públicas” con el objetivo es determinar cómo construir una cartera de servicios basados en las mejores prácticas con ITSM contribuyen al proceso de clasificación en las entidades públicas y su enfoque mixto de tipo aplicada donde la conclusión fue capaz de probar el método de construcción basado en las mejores prácticas de ITSM que contribuyen a retroalimentación del grupo de servicios a través de la evaluación de expertos en TI.

Para el plano internacional referente a la administración de incidencias está el autor João (2018) en su participación titulada “Uso de BPM para mejorar la gestión de servicios de TI: estudio de caso de gestión de incidentes” realizado en el Instituto Universitario de Lisboa (ISCTE-IUL) cuyo objetivo es aplicar la gestión de procesos de negocio para mejorar la gestión de servicios de TI, se usó la metodología tradicional y diseño experimental llegando a la conclusión Utilizando una herramienta de simulación de procesos de negocio, se reveló que elimina el esfuerzo requerido en primera línea y reduce en un 10,7% el tiempo promedio de procesamiento en segunda línea.

Por su parte se consideró ciertas referencias relación al tema como son, el Omer Al-Sheikh (2019) en su investigación titulada “El impacto de la garantía de calidad del software en el incidente Gestión del Servicio de Tecnologías de la Información (ITSM)” realizado en la Universidad de Medio Oriente donde el objetivo es investigar el efecto de la garantía de calidad del software en la gestión de incidentes de ITSM. Su diseño es no experimental llegando a la conclusión se diseñó un modelo para medir la calidad de software según ITSM para las atenciones como incidencias en la que se relacionan las pruebas de software.

Así mismo Burkhead, R. L. (2018) en su trabajo “Un estudio de los incidentes de seguridad de la información experimentados por profesionales que brindan gestión

de incidentes de seguridad de la información corporativa” se realizó en la universidad Capella University donde el objetivo comprender la detección, identificación y respuesta a los incidentes de seguridad de la información para proteger todos los niveles de la infraestructura su diseño es no experimental con la conclusión de incorporar los elementos de seguridad. Las pruebas de penetración, así como el conocimiento sobre amenazas y patrones de ataque.

Finalmente, el autor Yu, Qing (2020) en su trabajo “Enfoque analítico para mejorar la gestión de incidentes de seguridad: un estudio de caso” en la universidad de Morehead State University con el objetivo de Analizar las causas fundamentales de los accidentes por FTA y las prioridades de mejora de incidentes a través de la AHP con el diseño no experimental llegaron al concluir que casi todos las muertes, lesiones y enfermedades son, Por lo tanto, la gestión de incidentes es crucial.

Para el plano internacional referente a ITSM bajo ITIL nos presentan.

Hilmer (2019) en su investigación titulada “Una estrategia para mejorar los niveles de madurez de la gestión de servicios de TI (ITSM) en lugares de educación superior en Sudáfrica” se llevó a cabo en la Universidad Nelson Mandela. Esto ayuda a las instituciones de educación superior de Sudáfrica a mejorar el nivel de madurez de la gestión de servicios de TI utilizando metodologías cuantitativas y diseños no experimentales que han logrado características altas y muy altas implementadas El propósito es desarrollar una estrategia. Por lo tanto, las sugerencias se consideran una buena práctica para todas las instituciones.

De esta manera Silvio (2020) en su investigación titulada “Análisis de la aplicación de funcionalidades Web 2.0 en herramientas ITSM que soportan ITIL” realizado en la Universidad Tecnológica Federal de Paraná cuyo objetivo es verificar las aplicaciones web 2.0 Recursos ITSM que soportan ITIL en su gestión, se usó la metodología cuantitativa y diseño experimental con la conclusión de las 10

herramientas de ITSM comparadas con la metodología del cuadrante mágico de Gartner.

Por otro lado, Rubio (2020) en su investigación titulada “Metodología para la secuenciación de procesos ITIL. aplicación al caso de una pyme” desarrollado en la Universidad Nacional de Educación a Distancia donde el objetivo es desarrollar una herramienta de software que permita utilizar la metodología propuesta y recolectar los datos, métodos cuantitativos y diseños experimentales utilizados, conclusiones para determinar la estrategia utilizar ITIL para gestionar las mejores prácticas, que entregan a corto y mediano plazo beneficios.

Y por último Tipan (2020) en su presentación de “Estrategia de etiquetadora alineada con ITIL para Administración de Servicios de TI del Cuerpo de Bomberos de Latacunga” con el objetivo de garantizar que se utilicen métodos de calidad para respaldar las actividades de mejora continua con el diseño no experimental concluyendo que la correcta gestión del servicio, realizada con profesionalismo es de ofrecer valor, es lo que aporta una verdadera calidad de servicio y crea valor para la organización.

Para la presente investigación es necesario mencionar las teorías que están relacionadas al tema.

Como la Teoría General de sistemas (TGS), citando a Mesa et al. (2021) Se conceptualizó un algoritmo basado en la teoría general de sistemas y sus implicaciones en la física; según Patton et al. (2016). Una estrategia innovadora para ayudar a comprender la teoría de sistemas es usar Tecnología de espacio abierto (OST); otro uso según Barkanian (2020) se ha evolucionado al concepto de causa y efecto para la eficacia del aprendizaje universitario en el Líbano durante una pandemia; Katrakazas et al. (2020) Aplicación para las vías de tratamiento de

la salud mental en el Centro Helénico de Investigación y Salud Mental, se busca hacer más eficiente el conocimiento colectivo.

Otro tema relacionado, es la teoría de la gestión, según Quan-Hoang et al. (2022) en el contexto de la pandemia se basaron en esta teoría y clasificó en tres fases, el producto de este proceso sirve como modelo básico para optimizar las coordinaciones de vacunación; otro autor es Kistruck y Shulist (2021) busca reducir la pobreza a través de empresas proporcionando una guía práctica; Otro autor Die (2021) nos cuenta sobre la evaluación de la teoría de la gestión educativa enfocado en Minería de datos; Luego se tiene a Westney (2020) en su reflexión de las contribuciones de Japón en esta teoría, se viene reconociendo en la práctica a nivel empresarial.

Se realiza las siguientes definiciones empezando con ITIL bajo el enfoque ITSM tenemos al autor Nur Kholis et al. (2020) Se compara la Biblioteca de infraestructura de tecnología de la información (ITIL) e ISO/IEC 27001 con la unión de COBIT e ISO/IEC 27001. Los puntos son el grado de credibilidad de los servicios de estabilidad de la información y la supresión de diversos procesos.

Otro autor Ciucan-rusu y Poptămas (2021) La pandemia de COVID19 ha impuesto una transformación digital acelerada. Tiene como objetivo identificar los factores que afectan la adopción de una solución de gestión de servicios de TI en una universidad pública rumana sostenible.

Así mismo Rubio y Arcilla (2020) Al implementar la Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de la Información (ITIL). Una vez demostrado que no existe una metodología ITIL adaptada específicamente a cada empresa. El algoritmo tiene una base profunda y devuelve una secuencia ITIL para optimizar los esfuerzos.

También Soheli M (2019) El proceso de cumplimiento de solicitudes de un grupo de proveedores de servicios de TI. Los resultados encontraron 12 métricas como las

más importantes. Este estudio debería ser significativo para un número creciente de profesionales de TI porque abordó métricas y evaluación de procesos de TI.

Por otro lado, Chess et al. (2017) La administración de servicios (ITSM) codifica y respalda las mejores prácticas en la gestión de TI, por lo tanto explora una serie de impactos potenciales que esta tecnología tendrá en los procesos de ITSM e ilustra estas ideas con un análisis de cómo se pueden transformar los flujos.

Finalmente, Widiyanto y Pribadi Subriadi (2022) La evaluación de ITSM no es un asunto fácil debido a su escala y complejidad. El objetivo es analizar los estudios de evaluación de ITSM. Varias categorías de evaluación de ITSM se basan en el contenido, el contexto y el proceso mediante la adopción del marco.

La siguiente definición es por la variable dependiente que es La gestión de incidencias y se presentan los siguientes autores.

Cómo Palilingan y Batmetan (2018) La administración de incidencias está sujeta a la continuidad. Estas previenen incidentes que no se manejan acertadamente. Es un estudio académico de los sistemas de información. Para encargar bien los medios, y resolver los incidentes de forma rápida y sencilla.

Por otro lado, Aguiar (2018) El cliché de la gestión de incidencias, se utiliza en la forma para evaluar organizaciones reales. La principal barrera de esta problemática es la experiencia de TI. Un tópico de destreza exclusivo que cubre todos los procesos de los marcos de TI más relaciones.

Indican Pereira et al. (2021) Se definen tres mejores prácticas automatización de actividades y tecnología general, como las más adecuadas para la corrección del desempeño tangible de la gestión de incidentes. En simulación de procesos.

Otro autor que menciona es Salah (2016) En la administración de servicio de tecnologías de la información (ITSM), se derivan herramientas para conducir los incidentes. Se genera un modelo con datos tomados de un sistema de ticketing. También se define y evalúa una metodología que evalúa la eficiencia.

Para Sikandar et al. (2021) menciona que un contratiempo, es una eventualidad que interrumpe en la operación. Este cometido se centra especialmente en los incidentes de fallos. Se utiliza un ajuste de educación para clasificar selectivamente aquellos datos para refinar modelos, para predecir si es un error.

Para Fuada (2019) Hoy en día, implementar una gestión de TI, desde la formación y la instrucción. Es una obra de concierto de TI. Porque este movimiento se utiliza para controlar la sostenibilidad. En este sentido, se requiere de acuerdos estandarizados de incidentes para que puedan trabajar eficazmente.

Como indicadores para la variable de gestión de incidencias tenemos a Cindy et al. (2022) se hizo una comparación entre dos enfoques de métricas Best-Worst (BWS) y la Tasa de satisfacción Likert, pero se usa para casos donde Likert es para medir las opiniones de los usuarios finales.

Por otra parte, Kushal (2022), concluye como una métrica psicométrica en forma de preguntas, hay debates sobre la precisión, concretamente con la distancia entre escala, pero, aun así, se concuerda que es una herramienta bastante utilizada en las encuestas.

Otro aporte que no da Che et al. (2021) Para estudiar las diferentes elecciones con su respectiva puntuación y cálculo global se usa para revelar preferencia o tendencias psicológicas para representar una medida directa y concreta de decisión.

En este sentido para Jan Karem et al. (2021) su uso en ciencias sociales un método muy usado en las encuestas, es la herramienta Likert que evalúa un grado de satisfacción, para mayor confianza con los datos extraídos de la valoración, es usar preguntas con escalas estandarizadas ya otras pueden dar falsos positivos.

Otro autor Yasemin et al. (2019) se busca confirmar si la escala Likert se puede usar para pacientes con cáncer, la segunda condición es saber la evolución de su rendimiento, se compararon la escala de Likert y los parámetros PET, por lo tanto, la escala de Likert se categoriza correctamente.

Finalmente, el autor Chester Chun (2020) El estudio actual examina la consistencia de la respuesta de la escala de Likert y los formatos ampliados para la medición del optimismo. La encuesta conduce a una solución deseable y se caracteriza por una mayor consistencia que la escala de Likert.

Para el segundo indicador que es, la tasa de cumplimiento del SLA en la que tenemos los siguientes autores Fernandez et al. (2022) Discutimos los desafíos del análisis descriptivo, tales escenarios exigen un intercambio de datos entre métricas de cumplimiento. Finalmente.

También indican Ricciardi et al. (2021) Se propone un enfoque basado en datos basado en el aprendizaje automático para predecir la reapertura de tickets en las plataformas. Y tomando como un conjunto de datos la tasa de cumplimiento de SLA como alimento al modelo neuronal presentado.

De igual manera Villazón et al. (2020). La identificación y priorización de los KPI. El resultado fue una serie de KPI cualitativos y cuantitativos que evalúan las necesidades operativas y ayudan a mejorar sus criterios de desempeño, con el fin de asegurar los acuerdos (SLA) como el indicador de cumplimiento de SLA.

De la misma forma Mostafa et al (2020) Las brechas y limitaciones identificadas en los estudios expresan la necesidad esencial de planificación, programación y gestión de incidencias para aumentar la confiabilidad. Por lo tanto, revisar las métricas como el cumplimiento del SLA para optimizar los servicios.

Así mismo Trinidad y Ruiz (2021) para permitir la repetibilidad y realizar análisis estadísticos formales de los datos recopilados. La fórmula que procesa estos datos con respecto a la gestión de TI es la escala de cumplimiento del SLA.

Para Mercedes et al. (2018) Usar ITIL a los administradores TI para lograr la eficiencia. Se ha construido un modelo de simulación. Asegurar una entrega eficiente del proceso de los Indicadores clave de rendimiento (KPI).

El siguiente y último indicador es el tiempo promedio de resolución para los autores Simões y Lopes et al. (2022) En el contexto de trabajo del método Agile (SCRUM) como DevOps, presenta la entrega de software con tiempo medio de restauración (MTTR), potenciando el proceso cualitativo del desempeño.

En ese sentido Bhosle y Gaikwad (2018) Para identificar las fallas, el deterioro de la máquina y reducir el cambio con el tiempo. El objetivo es mejorar el indicador clave de rendimiento, disminuyendo Tiempo medio de restauración (MTTR) Indicador de eficiencia de mantenibilidad.

Por otro lado, Ming y Haiqing (2022) Para evitar fallas, se debe prestar más atención a la recuperación de los sistemas. Se utiliza una métrica de resiliencia. Se proponen el tiempo medio de restauración (MTTR).

Para Pintelon y Chemweno (2018) La actividad de reutilización también produce un mejor tiempo medio de recuperación (MTTR), mientras que la reparación tiene el más alto entre las estrategias de recuperación evaluadas. La actividad de reutilización también produce un mejor tiempo medio de recuperación (MTTR).

De igual manera Chung-Chi y Revianto (2018) Para mitigar el riesgo de falla en la restauración, el fabricante planifica y realiza esfuerzos de manera regular. Específicamente, lo que permite más tiempo de reacción para restaurar cuando el servicio se interrumpe. Reducir el tiempo medio de restauración (MTTR), lo que aumenta la probabilidad de restaurar.

Por último, el autor Ming y Altyngul (2020) Para sistemas complejos, se observa que tan rápido se puede restaurar el sistema (MTTR). El método propuesto también proporciona una nueva forma de definir la resiliencia en términos de la probabilidad del sistema durante y después de una interrupción.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La elaboración de esta investigación es de tipo “Aplicada” también llamada práctica este tipo se ampara en la Ley-31250 (2021) y según Hernández et al. (2018) en tal sentido se basa en poner en práctica conocimientos teóricos extraídos del propio, es posible tener información para ofrecer alternativas de solución a problemas diferentes.

3.1.2. Diseño de investigación

Hernández et al. (2018) muestra que el esquema es pre-experimental tenemos dos elementos de pre-test y post-test a través de cálculos propios, basados en el uso de la experiencia durante la fase de segmento de prueba, para su posterior proceso y luego use la siguiente prueba. El esquema que se usó es el siguiente:

$$O1 \Rightarrow X \Rightarrow O2$$

Dónde:

O1 = Gestión de incidencias antes de aplicar ITIL bajo ITSM

X = ITIL bajo el enfoque de ITSM

O2 = Gestión de incidencias después de aplicar ITIL bajo ITSM

3.2. Variables y Operacionalización

Variable independiente: ITIL bajo el enfoque de ITSM

La variable ITIL bajo el enfoque de ITSM es tipo cuantitativa, discreta el cual se formula a través de indicadores. Según Sotillo (2016) puede medir números además de ser ordinal

Definición conceptual de la variable independiente: ITIL bajo el enfoque de ITSM

Según Weed-Schertzer (2019) La gestión de servicios de TI (ITSM) permite lograr la madurez empresarial, se ha considerado sólo en términos técnicos y no como parte de un todo más amplio. Se coloca a ITSM en el corazón de la estrategia para construir un modelo operativo en capas. En definición es un conjunto de políticas, procesos, aplicaciones y marcos metodológicos como ITIL, COBIT y la ISO 20000 para la administración de incidencias.

Definición conceptual de la variable dependiente: Gestión de Incidencias

Según ITIL (2019), la gestión de incidencias es uno de los procesos básicos de la mesa de ayuda. Los conceptos básicos como sus componentes, las funciones y recursos involucrados, y cómo funciona con los componentes, en definición es toda interacción operativa que bloquea o irrumpe cualquier proceso o flujo Según el autor, En prácticas tienen como objetivo mitigar los periodos de fuera de servicio, registrar la información relevante de todas las incidencias e incorporar las mejores continuamente.

Definición operacional de la variable dependiente: Gestión de Incidencias

La variable Gestión de incidencias es tipo cuantitativa y discreta el cual según.

Para la variable Gestión de Incidencias se tiene tres indicadores de medida: (a) Tasa de satisfacción Likert, (b) Tasa de cumplimiento del SLA, (c) tiempo medio de restauración, siendo para el primer y tercer indicador el porcentaje, y el segundo el tiempo, para todos los indicadores se utiliza como instrumentó de recolección de datos, La guía de observación. (ver Anexo 2)

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Según Hernández et al. (2018) Estuvo constituida por casos que coinciden con un tipo de especificaciones. Para la variable dependiente gestión de incidencias la población será de 22 días para cada indicador.

El detalle de la población de la investigación se presente en la siguiente tabla:

Tabla 1
Población expresada en porcentaje

Población	Cantidad		Indicador
	Pre-test	Post-test	
Observaciones	22	22	porcentaje
Observaciones	22	22	porcentaje
Observaciones	22	22	tiempo

3.3.2. Muestreo

Según, Hernández y Mendoza (2018), Indique que el muestreo probabilístico simple se caracteriza por el hecho de que los elementos tienen la misma probabilidad de selección en toda la muestra. Es por ello que en esta ficha de observación se considerará un muestreo probabilístico aleatorio simple. En resumen, toda la población bajo estudio será seleccionada aleatoriamente con igual probabilidad utilizando una herramienta de Excel.

3.3.3. Unidad de análisis

Para la encuesta propuesta, Unilabs Business Services S.A.C. de las oficinas distritales de la ciudad de Lima capital, también mencionó que la unidad analítica presentó características similares en un ambiente de trabajo particular. Así lo definen Hernández et al. (2018), donde la unidad de análisis representa esencialmente una fracción de la población total.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

Como técnica de proceso de recolección de información se utilizó la observación. Según Hernández et al. (2018), enfatizan que es importante recopilar información sobre comportamientos y procesos observables para investigar de manera ordenada y confiable, para realizar análisis e interpretación.

3.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Para el levantamiento se utilizará como herramienta de recolección de datos, será la guía de observación de campo, donde se tomarán las medidas durante el pre-test y post-test. Según Hernández et al. (2018), las métricas de recolección de datos son un recurso que permite capturar datos de una realidad observable.

Tabla 2

Ficha Técnica del instrumento de recolección de datos

Nombre del instrumento	Guía de observaciones de medición de indicador
Autor:	Rodriguez Villanueva Oscar Javier
Año:	2022
Descripción:	
Tipo de instrumento:	Guía de observación de campo
Objetivo	Mejorar la gestión de incidencias de la empresa UNILABS mediante el uso de ITIL bajo el enfoque de ITSM, Lima 2022
Indicadores	a) Tasa de satisfacción Likert b) Tasa de cumplimiento del SLA c) Tiempo medio de restauración
Número de observaciones a recolectar	22
Aplicación	Directa

Validez

En esta fase, la opinión de expertos verifica la efectividad para verificar la claridad, pertinencia y adecuación de cada ficha de observación. Al respecto, Hernández et al. (2018) afirman que la efectividad de la herramienta es la capacidad de recolectar datos informativos con características relevantes en el área de estudio. En este sentido, se consideraron los siguientes expertos en el campo técnico.

Tabla 3

Validación del instrumento de recolección de datos

DNI	Grado Académico, Apellidos y Nombres	Institución donde labora	Calificación
41411250	Mg. Bernal Fuentes, Víctor Arcadio	Reniec	Aplicable
42097456	Dr. Acuña Benites, Marlon Frank	Universidad Cesar Vallejo	Aplicable
17930425	Mg. Roberto Juan Tejada Ruiz	Universidad Cesar Vallejo	Aplicable

3.5. Procedimientos

En el presente trabajo se realizaron los siguientes pasos: Primero se utilizó la herramienta jira service desk, luego se determinó la efectividad de la herramienta mediante el juicio de expertos.

3.6. Método de análisis de datos

Utilizamos las herramientas de Microsoft Excel y el software estadístico IBM SPSS v26 para analizar los datos registrados en este estudio, tanto antes como después de la prueba.

De igual forma, se utilizaron tablas y figuras para el análisis descriptivo, y se mostraron medidas de tendencia central utilizando la interpretación de cada indicador o el promedio de las lecturas del generador de datos.

Luego, en el análisis inferencial, se verificó la normalidad de los datos comprobada por la prueba de Kolmogoroy, ya que se considera una de las pruebas estadísticas más poderosas para este análisis Pedrosa et al. (2015); luego para probar la

hipótesis se utilizó la prueba de rangos que tiene la notación no paramétrica de Wilcoxon y T del estudiante

3.7. Aspectos éticos

Este estudio cumplió con las normas éticas de la Universidad Cesar Vallejo definidas por la Resolución del Consejo Universitario N° 03 02021/UCV que abogan por la transparencia y veracidad de la información. Se aplican los siguientes principios.

Principios del respeto a la propiedad intelectual: Investigación sobre los derechos de autor, establecidos en el Decreto Legislativo N° 822 publicado el 24 de abril de 1996.

Principio de autonomía: los participantes del estudio tienen posibilidades de elegir unirse o retirarse del estudio cuando lo necesiten.

Principio de Transparencia: La investigación debe divulgarse de manera que pueda reproducir la metodología de y verificar la validez de los resultados (excepto en el caso de la patente).

IV. Resultados

Análisis descriptivos

Medidas descriptivas del indicador 1: Tasa de satisfacción Likert

Tabla 4

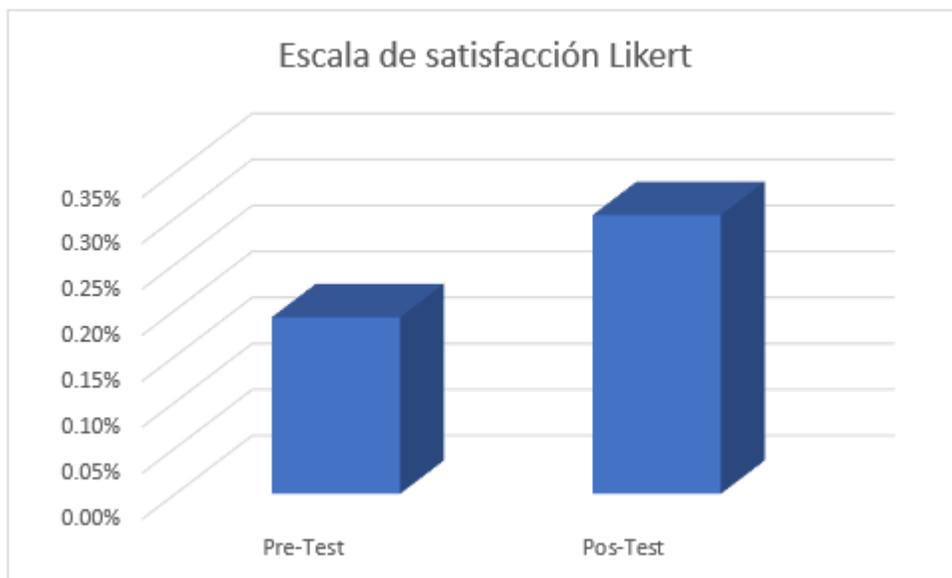
Medidas descriptivas del indicador 1: Tasa de satisfacción Likert

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv.Estándar
Indicador Pre-test	22	0.00	60%	18.00%	16.00%
Indicador Post-test	22	0.00	75%	29.00%	22.00%

Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

Figura 1

Comparación de valores medios del indicador de Tasa de satisfacción Likert.



La Tabla 4 muestra los datos obtenidos a partir de un análisis descriptivo del índice de la Escala de Satisfacción de Likert. En el pretest de la muestra el valor medio es del 18% y el post-valor del 29%, lo que mejora la satisfacción del usuario. En este sentido, después de implementar ITIL con el enfoque ITSM, podemos ver que la

Tasa de satisfacción Likert para la Gestión de Incidentes se puede mejorar significativamente. Asimismo, la diferencia promedio entre el pretest y el postest es del 11%, lo que equivale a un promedio del 23%.

En la figura 1 se refleja el comportamiento de la Tasa de satisfacción Likert antes y después de implementar ITIL bajo el enfoque de ITSM, en base a los datos obtenidos en la guía de observación y se concluye que la Tasa de satisfacción Likert de la gestión de incidencia se incrementó favorablemente.

Asimismo, en el anexo 7 se puede observar las tendencias del comportamiento.

Medidas descriptivas del indicador 2: Tasa de cumplimiento del SLA

Tabla 5

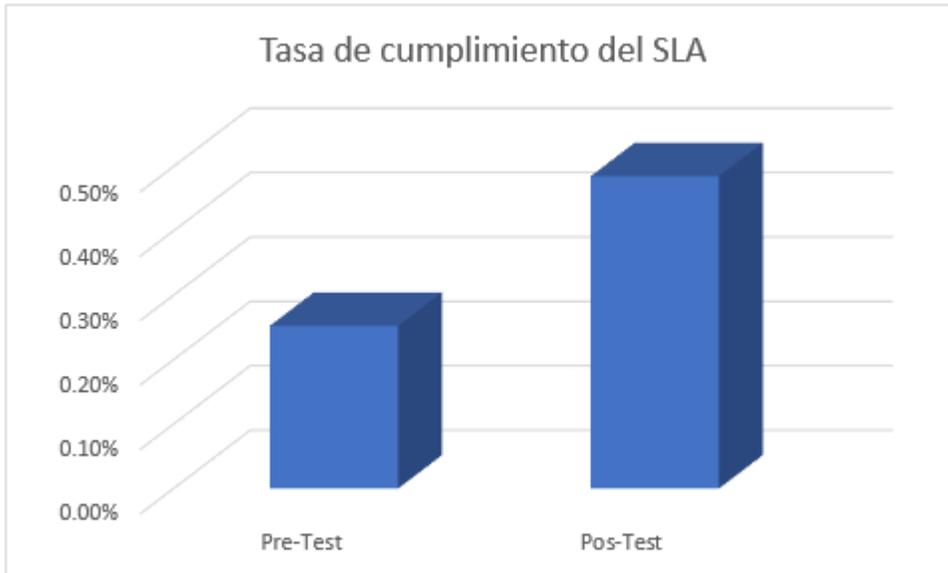
Medidas descriptivas del indicador 2: Tasa de cumplimiento del SLA

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv.Estándar
Indicador Pre-test	22	0.00	60%	24,00%	16.75%
Indicador Post-test	22	0.00	100%	47.2%	26.43%

Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

Figura 2

Comparación de valores medios del indicador de la tasa de cumplimiento del SLA.



La Tabla 5 muestra los datos obtenidos de un análisis descriptivo del indicador de tasa de cumplimiento de SLA. El promedio del pretest para la muestra fue de 24,00% y el valor del postest de 47,18%. Esto indica un cumplimiento mejorado. En este sentido, luego de implementar ITIL bajo el enfoque ITSM, se puede observar que existe una mejora significativa en la mejora del índice de cumplimiento de SLA para la gestión de incidentes. También hay una diferencia promedio de 23.18% entre el pre-test y el post-test.

En la figura 2 se refleja el comportamiento del índice de cumplimiento de SLA antes y después de implementar ITIL bajo el enfoque ITSM, en base a los datos obtenidos de la guía de observación, y como se puede observar en la figura, el índice de cumplimiento de SLA de gestión de incidentes es se ha concluido. Está aumentando positivamente.

Asimismo, en el anexo 7 se puede observar las tendencias del comportamiento de este indicador producto de las observaciones realizadas.

Medidas descriptivas del indicador 3: Tiempo medio de restauración

Tabla 6

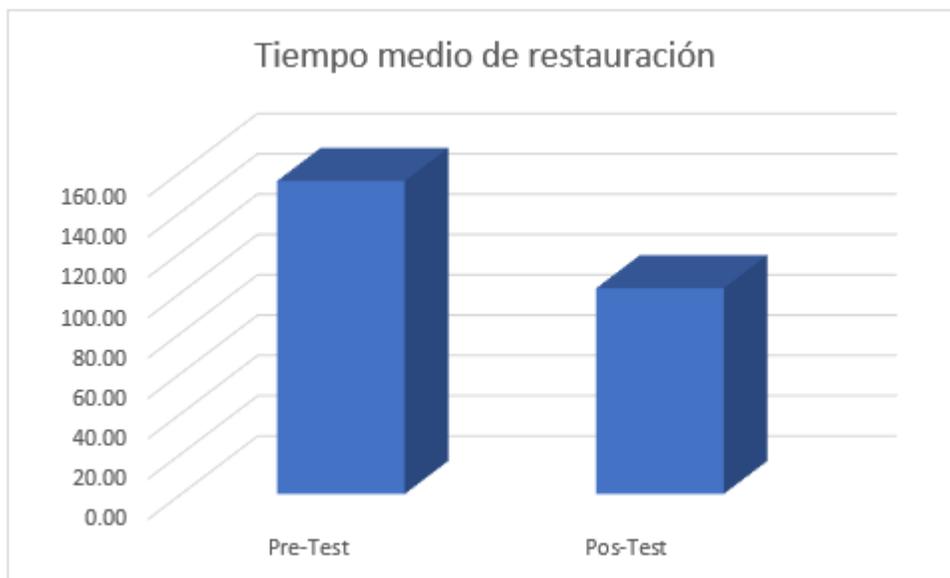
Medidas descriptivas del indicador 3: Tiempo medio de restauración

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv.Estándar
Indicador Pre-test	22	0.00	296.95	155.25	65.43
Indicador Post-test	22	17.50	163.20	94.89	43.21

Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

Figura 3

Comparación de valores medios del indicador del Tiempo medio de restauración.



En la tabla 6 se muestran los datos generados a partir del análisis descriptivo del índice del tiempo medio de restauración, en la prueba de la muestra inicial la media fue de 296,95 y el valor post-test fue de 163,20, lo que disminuyó el tiempo medio. En este sentido, podemos afirmar que existe una mejora significativa en la reducción del tiempo medio de restauración en la gestión de incidencias, tras implantar ITIL bajo la metodología ITSM. Del mismo modo, la diferencia media entre el primero y el último es -133,75

En la figura 3 se refleja el desempeño del tiempo medio de restauración antes y después de implementar ITIL bajo el enfoque de ITSM, en base a los datos obtenidos en la guía de observación y como se puede observar se concluye que el Tiempo medio de restauración de la gestión de incidencia disminuyó favorablemente.

Asimismo, en el anexo 7 se puede observar las tendencias del comportamiento.

Análisis Inferencial

Prueba de Normalidad

Se ha iniciado la comprobación de orden continua del indicador. Tasas y tiempos se requiere el método de Shapiro-Wilk con 22 días de registro y menos de 50 es lo mismo seguir las indicaciones de Hernández, Fernández, Baptista (2018). La validación se realizó asociando los datos de ambos indicadores Programa estadístico SPSS 26.0, que mide 95% de confiabilidad.

Prueba normalidad del indicador 1: Tasa de satisfacción Likert

Formulación de hipótesis estadística:

Ho: Los datos del indicador Tasa de satisfacción Likert presentan una distribución normal.

H1: Los datos del indicador Tasa de satisfacción Likert no presentan una distribución normal.

Tabla 7

Pruebas de normalidad del indicador Tasa de satisfacción Likert

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tasa de satisfacción Likert Pre-test	0.843	22	0.003
Tasa de satisfacción Likert Post-test	0.918	22	0.071
Diferencia Tasa de satisfacción Likert	0.971	22	0.735

Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

Según los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk, el valor de significación de los datos predichos del índice de la escala de satisfacción de Riquelt fue de 0,003 en el pretest y de 0,071 en el posttest, por lo que la diferencia entre ambos es grande. Se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se acepta la hipótesis alternativa (H1) que si el error asumido fuera 0.05. El predictor de la Tasa de satisfacción Likert es una distribución normal.

Prueba normalidad del indicador 2: Tasa de cumplimiento del SLA

Formulación de hipótesis estadística:

Ho: Los datos del indicador Tasa de cumplimiento del SLA presentan una distribución normal.

H1: Los datos del indicador Tasa de cumplimiento del SLA no presentan una distribución normal.

Tabla 8

Pruebas de normalidad del indicador Tasa de cumplimiento del SLA

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tasa de cumplimiento del SLA Pre-test	0.901	22	0.031
Tasa de cumplimiento del SLA Post-test	0.945	22	0.250
Diferencia Tasa de cumplimiento del SLA	0.969	22	0.677

Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

De acuerdo al resultado de la prueba Shapiro Wilk podemos observar que el valor de significancia de los datos la tasa de cumplimiento del SLA previsto fue 0.031 para el pre-test y de 0.250 para el pos-test, por lo que dado que la diferencia de ambos es superior al error asumido de 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1), es decir que el indicador tasa de cumplimiento del SLA previsto presenta una distribución normal.

Prueba normalidad del indicador 3: Tiempo medio de restauración

Formulación de hipótesis estadística:

H_0 : Los datos del indicador del tiempo medio de restauración presentan una distribución normal.

H_1 : Los datos del indicador del tiempo medio de restauración no presentan una distribución normal.

Tabla 9

Pruebas de normalidad del indicador del tiempo medio de restauración

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo medio de restauración Pre-test	0.980	22	0.911
Tiempo medio de restauración Post-test	0.953	22	0.355

Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

Según los resultados de la prueba de Shapiro-Wilk, el valor significativo del tiempo medio previsto de recuperación fue de 0,911 en el pretest y de 0,355 en el postest. Esto se debe a que ambos son superiores al error supuesto de 0,05. Se rechaza la hipótesis nula (H1) y se acepta la hipótesis alternativa (H0). Es decir, el indicador de tiempo medio previsto para la recuperación tiene una distribución normal.

Prueba de Hipótesis

Este estudio se basa en los autores Garindo (2020), Hernandez y Mendoza (2018), y muestra que las pruebas paramétricas deben usarse para datos que siguen una distribución normal y datos que siguen una distribución no normal. Ya usado. Utilice una prueba no paramétrica. En este estudio se realizó una prueba de hipótesis en base al índice. Si el índice de la prueba de normalidad sigue una distribución normal, la prueba correspondiente utiliza una prueba paramétrica, como la prueba t de Student. La distribución no normal representa y aplica pruebas que incluyen pruebas no paramétricas como: B. Prueba de Wilcoxon.

Prueba de Hipótesis específica 1: Tasa de satisfacción Likert

Formulación de hipótesis estadística:

H0: ITIL bajo el enfoque ITSM no se incrementa la Tasa de satisfacción Likert en la gestión de incidencias en la UNILABS.

H1: ITIL bajo el enfoque ITSM se incrementa la Tasa de satisfacción Likert en la gestión de incidencias en la UNILABS.

Considerando que el resultado de la prueba de normalidad del indicador, Tasa de satisfacción Likert es normal (ver Anexo 7), se aplicó la prueba de t de student.

Tabla 10:

Prueba de t de student para medidas de muestras relacionadas del indicador índice Tasa de satisfacción Likert.

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig.
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error prom	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Indicador1-PreTest	-11,09	22,91	4,88	-21,25	-0,93	-2,27	2	0,034
Indicador1-PostTest							1	

Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

Contrastación de hipótesis

Se realizó la prueba t de Student para probar la hipótesis. En la Tabla 10 se observa que el p-valor es igual a 0.034. Como es 0,05, se rechaza la hipótesis nula H0 y se acepta la hipótesis alternativa H1. Por lo tanto, se puede concluir que ITIL bajo el enfoque ITSM mejora la satisfacción Likert en la gestión de incidentes para las empresas UNILABS.

Prueba de Hipótesis específica 2: Tasa de cumplimiento del SLA

Formulación de hipótesis estadística:

H0: ITIL bajo el enfoque ITSM no se incrementa la tasa de cumplimiento del SLA en la gestión de incidencias en la UNILABS.

H1: ITIL bajo el enfoque ITSM se incrementa la tasa de cumplimiento del SLA en la gestión de incidencias en la UNILABS.

Considerando que el resultado de la prueba de normalidad del indicador, Tasa de cumplimiento del SLA es normal (ver Anexo 7), se aplicó la prueba de t de student.

Tabla 11:

Prueba de t de student para medidas de muestras relacionadas del indicador índice Tasa de cumplimiento del SLA.

	Diferencias emparejadas				95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig.
	Medi a	Desv. Desviación	Desv. Error prom	Inferior	Superio r				
Indicador2 - PreTest	-								
Indicador2 - PostTest	23,18	22,41	4,78	-33,11	-13,25	-4,85	2 1	0,00	

Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

Contrastación de hipótesis

Se realizó la prueba t de Student para probar la hipótesis. En la Tabla 11, se observa que el p-valor es igual a 0,00. Aquí, dado que $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 . Por lo tanto, se puede concluir que ITIL bajo el enfoque ITSM aumenta la tasa de cumplimiento de SLA. En la gestión de incidentes de UNILABS.

Prueba de Hipótesis específica 3: Tiempo medio de restauración

Formulación de hipótesis estadística:

H_0 : ITIL bajo el enfoque ITSM no se reduce el tiempo medio de restauración en la gestión de incidencias en la UNILABS.

H_1 : ITIL bajo el enfoque ITSM se reduce el tiempo medio de restauración en la gestión de incidencias en la UNILABS.

Considerando que el resultado de la prueba de normalidad del indicador, tiempo medio de restauración es normal (ver Anexo 7), se aplicó la prueba de t de student.

Tabla 12:

Prueba de t de student para medidas de muestras relacionadas del indicador tiempo medio de restauración.

	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig.
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error prom	95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior Superior			
Indicador3 - PreTest							
Indicador3 - PostTest	60,35	71,38	15,21	28,70 92,00	3,96	21	0,001

Nota. Datos asistidos en el Software IBM SPSS V26.

Contrastación de hipótesis

Se realizó la prueba t de Student para probar la hipótesis. En la Tabla 12 se observa que el p-valor es igual a 0,001. Aquí, dado que $p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 . Por lo tanto, se puede concluir que ITIL bajo el enfoque ITSM reduce el tiempo medio de recuperación en la gestión de incidentes para las empresas UNILABS.

V. Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos, luego de implementar la variable independiente ITIL bajo el enfoque ITSM en Unilabs Business Services, hubo cambios positivos en los tres indicadores propuestos para la gestión de incidentes de la variable dependiente. S.A.C.

En cuanto al objetivo específico 1, el indicador de Tasa de satisfacción Likert, tenemos según los resultados obtenidos, después del experimento, se incrementa en comparación con la posición inicial. Por lo tanto, en su análisis descriptivo, realizado con Muestra de 22 días con 99 casos, se incrementó en 11%, de diferencia antes y después de la prueba, en promedio representó el 29%. Por lo tanto, podemos confirmar, que se incrementa la satisfacción al usuario, una vez implementada ITIL bajo el enfoque ITSM en comparación con los métodos tradicionales.

De igual manera, este análisis de inferencia del índice de la Tasa de satisfacción Likert utilizó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la normalidad, lo que confirmó que el Índice de la Tasa de satisfacción Likert se distribuía normalmente, por lo que se determinó el rango paramétrico, decidí hacerlo. Prueba por T-Student para probar la hipótesis. La Tabla 11 muestra la diferencia entre el índice de la Tasa de satisfacción Likert ITIL en el enfoque ITSM (post-test) y la Tasa de satisfacción Likert en la situación inicial (pre-test). Esto es en la zona de rechazo de hipótesis nula, donde se rechaza la hipótesis nula H_0 , se acepta la hipótesis alternativa H_1 , e ITIL bajo el enfoque ITSM es satisfacción Rickert porque la significación 0.034 es menor que la tolerancia 0.05, concluimos que mejoraremos la escala. En la gestión de incidentes de UNILABS.

Estos resultados concuerdan con Casimiro (2019) quien en su investigación hizo uso de la herramienta de software abierta para el sistema de requisición de entradas en la gestión de incidencias al incrementar la satisfacción al cliente para usuarios

del sector público. Vásquez (2019) en su investigación comprobó que aplicando los elementos de gestión de incidentes a los servicios TI se puede identificar en una mayor satisfacción de calidad del sector público en el distrito de Cajamarca. Otro antecedente interesante es el de Chayan (2019) quienes realizaron investigaciones implementado la gestión de incidentes basada en ITIL mejorando la encuesta de satisfacción en Lambayeque; demostraron que aplicación ITOP se alineaba en cumplir con la mayor cantidad de criterios de aceptación. Al-Sheikh (2019) en su investigación del impacto de la garantía de calidad del software en el incidente de Gestión del Servicio de Tecnologías para detectar una mejora en la satisfacción. A partir de la elaboración del cuestionario se recogieron datos, confirmando la mejora de gestión de incidencias. Tipan (2020) señalan que la calidad de servicio de es una dimensión a la satisfacción de usuario, en su investigación, la estrategia de etiquetadora alineada con ITIL para administración de servicios de TI demostraron que aportan una verdadera calidad de servicio, creando valor al cuerpo de Bomberos de Latacunga.

Los cuales están relacionados con la variable independiente ITIL bajo el enfoque de ITSM el cual según Al-Sheikh (2019) se trabajó la gestión del servicio de Tecnologías de la Información y la variable gestión de incidencias el cual según Casimiro (2019) indica el uso de herramientas para la gestión de Incidencias; los mismos que se fundamentan en la Teoría General de Sistemas el cual según Mesa et al. (2021) indica los principios o axiomas que rigen los sistemas a nivel abstracto

En cuanto al objetivo específico 2, indicador de la tasa de cumplimiento del SLA, tenemos según sus resultados obtenidos, después del experimento, el cumplimiento se incrementa en comparación con la posición inicial. Por lo tanto, en su análisis descriptivo, realizado con muestra de 22 días con 99 casos, se incrementó en 23.18%, de diferencia antes y después de la prueba, en promedio representó el 35.59%. Por lo tanto, podemos confirmar, un aumento en la tasa de cumplimiento del SLA, una vez implementada ITIL bajo el enfoque ITSM en comparación con los métodos tradicionales.

De igual forma, en el análisis de inferencia de este índice de tasa de cumplimiento de SLA, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la normalidad, y como resultado se confirmó que el índice de tasa de cumplimiento de SLA se distribuyó normalmente, por lo que el parámetro de rango t de Student fue usado Decidí hacerlo. Una prueba para probar una hipótesis. La Tabla 12 muestra la diferencia entre la tasa de cumplimiento de SLA de ITIL en el enfoque ITSM (post-test) y la tasa de cumplimiento de SLA en la situación inicial (pre-test). Esto es en la zona de rechazo de hipótesis nula, donde se rechaza la hipótesis nula H_0 , se acepta la hipótesis alternativa H_1 , e ITIL bajo el enfoque ITSM es un incidente UNILABS porque la significación 0.000 es menor que la tolerancia 0.05 SLA en la gestión.

Estos resultados por Casimiro (2019) quien en su investigación sistema de código abierto de requisición de entradas de gestión de incidencias para el Departamento de Tecnologías de la Información mejoró el cumplimiento de los indicadores por los despachos fiscales en el Ministerio Público - Distrito Fiscal Junín. De similar manera Vásquez (2019) en su investigación comprobó que aplicando los elementos de gestión de incidentes a los servicios TI se incrementa la productividad de operaciones y se potencian las capacidades de gestión en los recursos de TI del sector público en distrito de Cajamarca. Otro antecedente interesante es el de Chayan (2019) quienes realizaron investigaciones implementado la gestión de incidentes basada en ITIL midiendo la dimensión de rapidez de TI entregado por sistemas, relacionado al cumplimiento en Lambayeque; demostraron que aplicación

ITOP se alineaba en cumplir con la mayor cantidad de criterios de aceptación. Reyes (2020) en su investigación de Aplicación de la Biblioteca de Infraestructura TI para la Gestión de Incidentes, Poder Judicial incrementó la tasa de cumplimiento de incidencias en primera línea. Entre el pre y el post. Mera (2021) señalan que al determinar cómo una metodología para la construcción del catálogo de servicios de TI basada en mejores prácticas de ITSM contribuye a los servicios de TI en entidades públicas, la clasificación es una sub dimensión de los indicadores de cumplimiento. Asimismo, Febre et al. (2022) quienes realizaron investigaciones de modelo de gestión de Incidencias ITIL ITSM para, mejorar significativamente la dimensión de cierre de las incidencias de los servicios de TI concluyendo el cumplimiento en la empresa Tecservi Piura. Y por último Hilmer (2019) quien realizó la implementación de una estrategia para mejorar los niveles de madurez de la gestión de servicios de TI midiendo la dimensión cuya eficacia se evaluó, mejoró el cumplimiento de las solicitudes de IT en instituciones de educación superior en Sudáfrica.

Los cuales están relacionados con la variable independiente ITIL bajo el enfoque de ITSM el cual según Hilmer (2019) se trabajó la madurez en la gestión de servicios de TI y la variable gestión de incidencias el cual según Vásquez (2019) indica factores para la gestión de Incidencias de TI; los mismos que se fundamentan en la Teoría General de Sistemas el cual según Mesa et al. (2021) indica las normas de entradas y salidas de un ecosistema

En cuanto al objetivo específico 3 tenemos al indicador del tiempo medio de restauración, tenemos según sus resultados obtenidos, después del experimento, se reduce en comparación con la posición inicial. Por lo tanto, en su análisis descriptivo, realizado con Muestra de 22 días de 99 casos, se redujo en 133.75 horas, de diferencia antes y después de la prueba. Por lo tanto, podemos confirmar, que se reduce el tiempo medio de restauración, una vez implementada ITIL bajo el enfoque ITSM en comparación con los métodos tradicionales.

De igual forma, en el análisis de inferencia de este índice de tiempo medio de recuperación, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la normalidad. Como resultado, se confirmó que la medida del tiempo medio de recuperación se distribuyó normalmente y se decidió realizar un estudio paramétrico. Prueba de rango t para probar la hipótesis. La Tabla 13 muestra que la medida del tiempo medio de recuperación después de ITIL en el enfoque ITSM (post-prueba) se aplica junto con la diferencia en el tiempo medio de recuperación en condiciones de referencia (antes de la prueba). Esta se encuentra en la zona de rechazo de hipótesis nula, donde el valor de significancia 0.001 es menor que el valor asumido 0.05, por lo que se rechazó la hipótesis nula H_0 y se aceptó la hipótesis alternativa H_1 , por lo que ITIL bajo el enfoque ITSM es de UNILABS. para la gestión de incidencias.

Estos resultados son consistentes con los hallazgos de Casimiro (2019) y muestran que el uso de herramientas de software abierto para el sistema de solicitud de boletos en la gestión de eventos puede reducir la atención de los usuarios del sector público. De igual forma, Vásquez (2019) encontró en su estudio que aplicando elementos de gestión de incidentes a los servicios de TI se podría determinar que se redujera el tiempo promedio de resolución para el sector público en el distrito de Cajamarca. Otro precedente interesante es João (2018), quien realizó un estudio sobre la implementación del uso de BPM para mejorar la gestión de servicios de TI. En Lambayeque el tiempo promedio en segunda línea se ha reducido en 10.7%.

Los cuales están relacionados con la variable independiente ITIL bajo el enfoque de ITSM el cual según Casimiro (2019) se trabajó la eficiencia en la gestión de servicios de TI y la variable gestión de incidencias el cual según João (2018) indica la mejora en la eficiencia y/o optimización de procesos para la gestión de Incidencias de TI; los mismos que se fundamentan en la Teoría General de Sistemas el cual según Mesa et al. (2021) indica las leyes relacionadas a los procesos.

Respecto al objetivo general, podemos indicar que ITIL bajo el enfoque de ITSM en la mejora de gestión de incidencias en la empresa Unilabs Business Services S.A.C, Lima 2022, obtuvo resultados positivos, tal como se indica en los siguientes párrafos.

El índice de la Tasa de satisfacción Likert confirmó que el proceso de gestión de incidentes aumentó un 11% en comparación con el escenario anterior. De igual manera, el análisis de inferencia brinda evidencia que rechaza la hipótesis nula y permite que ITIL basado en el enfoque ITSM acepte la hipótesis alternativa de mejorar la Tasa de satisfacción Likert para la Gestión de Incidentes en Unilabs Business Services S.A.C., Lima 2022.

De igual manera, luego de implementar ITIL bajo el enfoque ITSM, encontramos que los indicadores del Índice de Tasa de Cumplimiento de SLA mejoraron. Este es un aumento del 23,18% en comparación con la línea de base y, como resultado del análisis de inferencia, se aceptó la hipótesis. Unilabs Business Services S.A.C, Lima 2022 ITIL basado en enfoque ITSM para mejorar la tasa de cumplimiento de SLA de gestión de incidentes.

El indicador final, que es consistente con los resultados anteriores, confirma que el tiempo promedio de recuperación del índice ha mejorado después de implementar ITIL bajo el enfoque de ITSM. La hipótesis alternativa se aceptó con 133,75 horas menos que en el escenario anterior. ITIL bajo el enfoque ITSM para mejorar el tiempo medio de recuperación para la gestión de incidentes en la empresa Unilabs Business Services S.A.C., Lima 2022

Como resultado, como se mencionó anteriormente, ITIL bajo el enfoque ITSM en la mejora de la gestión de incidentes en Unilabs Business Services S.A.C., Lima 2022. Los resultados muestran que Ramos (2018), Macias y Angel (2021), Burkhead, R.L.

(2018), Yu, Qing (2020), Silvio (2020), Rubio (2020) aplican ITIL dentro del enfoque ITSM. Se mejorará el proceso de gestión de servicios y se convertirá en una poderosa metodología desarrollada para empresas en diversas disciplinas del conocimiento. Sobre todo, mejora la satisfacción, el cumplimiento, el tiempo de actividad y la toma de decisiones. También coinciden en que es un área que aún necesita ser investigada, difundida y utilizada.

La metodología de investigación utilizada permitió enriquecer el estudio, ya que el diseño del estudio puramente experimental facilitó el control de la validez interna del experimento a través de asignaciones aleatorias. Además, a través de pruebas antes y después de la prueba, pudimos medir con mayor precisión los cambios aplicados, explicar los resultados e identificar relaciones causales, es decir, relaciones directas entre variables. investigar. De igual manera, permitió determinar el flujo de trabajo actual de la organización en relación a la métrica. También es importante señalar que la guía de observación como herramienta de adquisición de datos ayudó a controlar y monitorear durante el proceso de adquisición de datos. De igual manera, herramientas técnicas como SPSS v26 utilizadas para procesar modelos predictivos apoyaron en gran medida el éxito del trabajo. De manera similar, las métricas que forman parte del estudio nos ayudaron a aprender más sobre el proceso de gestión de incidentes de múltiples dominios y a crear una base de datos que se puede abusar y reutilizar. Desde una perspectiva científica y de relevancia social, este estudio proporciona el conocimiento necesario para ser utilizado por las organizaciones, especialmente las empresas, como una solución alternativa para el procesamiento de grandes cantidades de archivos. La muestra, no presenta debilidades significativas en la duración de la investigación, ya que se necesita desplegar a otras sedes.

VI: Conclusiones

Primera: De acuerdo a los resultados de este estudio realizado por Unilabs Business Services S.A.C, se concluyó que con la implementación de ITIL bajo el enfoque de ITSM se mejorado significativamente la gestión de incidentes y que los tres indicadores fueron considerados como fuertes mejoras: Tasa de satisfacción Likert, Tasa de cumplimiento del SLA y el tiempo medio de restauración en el tiempo previsto en comparación con los escenarios originales. Estos resultados fueron contrastados con sus respectivas pruebas de hipótesis.

Segunda: El primer indicador Tasa de satisfacción Likert, dio como resultado una mejoró significativamente después de la implementación de ITIL bajo el enfoque de ITSM, ya que incrementó en un 11% en escala de satisfacción de los usuarios y obtuvo un p valor de 0.034 de probabilidad de significancia que determinaron el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna. Por lo que podemos afirmar que la Tasa de satisfacción Likert en el proceso de gestión de incidentes con la implementación de ITIL bajo el enfoque de ITSM se incrementa.

Tercera: La segunda métrica, la tasa de cumplimiento de SLA, aumentó en un promedio de 23.18% en comparación con la situación inicial después de implementar ITIL con el enfoque de ITSM, mostrando una mejora significativa ya que recibió un valor p significativo de 0.000 por lo cual se rechazó de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis alternativa. Por lo tanto, puede ver que la tasa de cumplimiento de solicitudes aumenta dentro de los acuerdos en la gestión de incidentes.

Cuarta: Para el tercer indicador, tiempo medio de recuperación, después de implementar ITIL con el enfoque ITSM, se demostró una reducción de

133,75 horas en comparación con el escenario de referencia y se determinó un valor p de probabilidad de 0,001, lo que resultó en una mejora significativa. la cual se rechazó de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna, mostrar que el tiempo medio de recuperación ha mejorado según lo planeado y obtener un mejor control sobre el progreso de la gestión de incidentes.

VII. Recomendaciones

- Primera: Para el sostenimiento de los resultados positivos en los tres indicadores, obtenidos por la investigación realizada a la empresa Unilabs Business Services S.A.C, después de la implementación de ITIL bajo el enfoque de ITSM en el proceso de Gestión de incidencias, se sugiere que el Director Operaciones, incluya nuevos indicadores como la madurez, capacidad y mejora continua, que permitan optimizar los procesos requerimientos y problemas.
- Segunda: Respecto al indicador Tasa de satisfacción Likert, a la luz de los resultados del aumento en los niveles de satisfacción del usuario, se sugiere que los analistas de sistemas de la empresa Unilabs eduquen a todas la áreas y sedes, realicen las encuestas por cada solicitud atendida para realizar ajustes a los estándares de ITSM relacionados con la Tasa de satisfacción Likert en el proceso Gestión de incidencias.
- Tercera: Sobre el indicador Tasa de cumplimiento del SLA, se sugiere que el Manager de sistemas solicite el desarrollo de nuevos modelos predictivos que trabajen con otros escenarios como alertas por umbrales, que permitan atender la mayor cantidad de dentro de los acuerdos de nivel de servicio.
- Cuarta: Respecto al indicador tiempo medio de restauración, se sugiere que el Manager de sistemas considere los resultados de la reducción significativa del índice de tiempo medio de restauración, para la optimización de la resolución de las atenciones con la incorporación de políticas a la hora de reportar.

REFERENCIAS

- Aguiar, J., Pereira, R., Braga Vasconcelos, J., & Bianchi, I. (2018). An Overlapless Incident Management Maturity Model for Multi-Framework Assessment (ITIL, COBIT, CMMI-SVC). *Informing Science Institute*. doi:<http://dx.doi.org/10.28945/4083>
- Almeida, F., Simões, J., & Lopes, S. (2022). Exploring the Benefits of Combining DevOps and Agile. *MDPI AG*. doi:<https://doi.org/10.3390/fi14020063>
- Barkanian, J. A. (2020). General systems theory: mutual causality and the effectiveness of university e-learning in lebanon during a pandemic. *Sohar University, Oman and American University of Kuwait*. Obtenido de <https://www.proquest.com/scholarly-journals/general-systems-theory-mutual-causality/docview/2434244454/se-2?accountid=37408>
- Casimiro Bravo, M. A. (2019). Herramienta Open Source Ticket Request System para la gestión de incidencias de la oficina de informática en el Ministerio Público. HUANCAYO, PERÚ. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12894/7554>
- Cavallo, T. (03 de octubre de 2021). *mundociruja*. Obtenido de Software De Soporte Remoto: Informe De Mercado Global 2021 – Crecimiento Y Cambio De Covid-19: <http://mundociruja.com/informe-de-mercado-global-de-software-de-soporte-remoto/>
- Chayan Coloma, A. (2019). Implementación de Gestión de Incidencia y de Cambios basados en ITIL para mejorar la Gestión de servicios de TI en la Municipalidad Provincial de Lambayeque. Lambayeque, Perú. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12893/6122>
- Che, C., Keng-Ling, L., Yung-Fong, H., & Yi-Miau, T. (2021). Can Likert scales predict choices? Testing the congruence between using Likert scale and comparative judgment on measuring attribution. *Methods in Psychology*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.metip.2021.100081>

- Chess, D., Hanson, J., Pershing, J., & White, S. (2017). Prospects for simplifying ITSM-based management through self-managing resources. *International Business Machines Corporation*. Obtenido de <https://www.proquest.com/scholarly-journals/prospects-simplifying-itsm-based-management/docview/222431565/se-2>
- Chester Chun , S. (2020). Expanded format shows better response consistency than Likert-scale format in the measurement of optimism. *Personality and Individual Differences*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.109606>.
- Chung-Chi , H., & Rizki Revianto , P. (2018). Mitigating supply disruption with ordering and supply restoration decisions. *Computers & Industrial Engineering*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cie.2018.10.025>.
- Cindy Yoonjung, H., Bona , K., Kwangsoo , P., & Robin M, B. (2022). A comparison of Best-Worst Scaling and Likert Scale methods on peer-to-peer accommodation attributes. *Journal of Business Research*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.04.064>
- Ciucan-rusu, L., & Poptămas, M.-P. (2021). Implementation of IT Service Management solutions in the university environment beyond the COVID-19 pandemic: a SWOT analysis. *Universitatea Petru Maior*. doi:<https://www.proquest.com/scholarly-journals/implementation-service-management-solutions/docview/2642952998/se-2?accountid=37408>
- Cruz Villazón, C., Pinilla, L. S., Otegi Olaso , J. R., Toledo Gandarias, N., & López de Lacalle , N. (2020). Identification of Key Performance Indicators in Project-Based Organisations through the Lean Approach. *MDPI AG*. doi:<https://doi.org/10.3390/su12155977>
- Die, Z. (2021). Research on the Evaluation Model of Educational Management Theory Based on Data Mining from the Perspective of Neural Network. *Hindawi Limited*. doi:<https://doi.org/10.1155/2021/7260806>
- Engel, , R., Fernandez, , P., Ruiz-Cortes, A., Megahed , A., & Ojeda-Perez, J. (2022). SLA-aware operational efficiency in AI-enabled service chains: challenges

ahead. *Springer Nature B.V.* doi:<https://doi.org/10.1007/s10257-022-00551-w>

Febre, A., Haydeleyra , Y., Machado, T., & Jesús, F. (2022). *Modelo de ITSM e ITIL para mejorar la gestión de incidencias de la Empresa Tecservi Piura - 2021*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/87615>

Fuada, S. (2019). Incident Management of Information Technology in the Indonesia Higher Education based on COBIT Framework: A Review. *European Alliance for Innovation (EAI)*. doi:<https://doi.org/10.4108/eai.13-7-2018.156387>

Hao , S., Ming , Y., & Haiqing , W. (2022). Resilience-based approach to maintenance asset and operational cost planning. *Process Safety and Environmental Protection*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.psep.2022.05.002>

Hernandez, R. (2018). *Metodología de la Investigación. México: 4ta edición Mc. México.*

Hernandez, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Mcgraw Hill Education.

Hilmer, T. (2019). Una estrategia para mejorar los niveles de madurez de la gestión de servicios de TI en instituciones de educación superior en Sudáfrica. South Africa. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10948/40161>

Jan Karem , H., Dagmar , K., & Steffen-M. , K. (2021). Measurement properties of completely and end labeled unipolar and bipolar scales in Likert-type questions on income (in)equality. *Social Science Research*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2021.102544>.

João Manuel Silva, P. (2018). Using BPM to improve it service management: an incident management case study. Portugal. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10071/17889>

Katrakazas, P., Grigoriadou, A., & Koutsouris, D. (2020). Applying a general systems theory framework in mental health treatment pathways: the case of the

- Hellenic Center of Mental Health and Research. *BioMed Central*. doi:<https://doi.org/10.1186/s13033-020-00398-z>
- Kistruck, G., & Shulist, P. (2021). Linking Management Theory with Poverty Alleviation Efforts Through Market Orchestration. *Springer Nature B.V.* doi:<https://doi.org/10.1007/s10551-020-04533-1>
- Kushal, A. (2022). Derivación del conocimiento a partir de la escala de Likert utilizando números Z. *Información Sciences*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ins.2022.01.024>.
- Loayza Uyehara, A. A. (2016). Modelo de gestión de incidentes para una entidad estatal. doi:<https://doi.org/10.26439/interfases2016.n009.1247>
- Lomte, R., Bhosle, S., Ambad, P., & Gaikwad, R. (2018). Reliability Improvement for TSR Machine of Banbury Mixer using Plant Optimization Process. *Procedia Manufacturing*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.064>.
- Lorenzo Ricciardi , C., Caliciotti, A., D'Onorio, M., Scocchi, , E., Sulieman, N. A., & Villari, M. (2021). On Predicting Ticket Reopening for Improving Customer Service in 5G Fiber Optic Networks. *MDPI AG*. doi:<https://doi.org/10.3390/fi13100259>
- Macias, M., & Angel , C. (2021). *Metodología para la construcción del catálogo de servicios de TI basada en mejores prácticas de ITSM en entidades públicas*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12672/16433>
- Mera Macias, A. C. (2021). *Metodología para la construcción del catálogo de servicios de TI basada en mejores prácticas de ITSM en entidades públicas*. Perú. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12672/16433>
- Mercedes , R., Moreno, J., Dorronsoro, B., & Rodriguez, D. (2018). Using simulation-based optimization in the context of IT service management change process. *Decision Support Systems*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.dss.2018.06.004>.

- Mesa , F., Devia, D. M., & Correa, G. (2021). Regularization algorithm and its implementation in general systems theory and its implications in physics. *IOP Publishing*. doi:<https://doi.org/10.1088/1742-6596/2073/1/012008>
- Mostafa Fadaeefath, A., Fariborz, H., & Fuzhan, N. (2020). Data center maintenance: applications and future research directions. *Emerald Group Publishing Limited*. doi:<https://doi.org/10.1108/F-09-2019-0104>
- Muharman , L., Rizky Cherthio, A., & Lyvia , W. (2020). ITSM Analysis using ITIL V3 in Service Operation in PT.Inovasi Tjaraka Buana. doi:<https://doi.org/10.1088/1757-899X/847/1/012077>
- Nur Kholis , G., Raden Budiarto , H., & Herman , K. (2020). Comparative Study Between the Integration of ITIL and ISO / IEC 27001 with the Integration of COBIT and ISO / IEC 27001. *IOP Publishing*. doi:<https://doi.org/10.1088/1757-899X/852/1/012128>
- Omer Al-Sheikh, F. (2019). The Impact of Software Quality Assurance on Incident. Libano. Obtenido de https://meu.edu.jo/libraryTheses/5a153737b2288_1.pdf
- Palilingan, V., & Batmetan, J. (2018). Incident Management in Academic Information System using ITIL Framework. *IOP Publishing*. doi:<http://dx.doi.org/10.1088/1757-899X/306/1/012110>
- Patton, R., Chappelle, N., Noelle, F., McDowell-Burns, M., Pennington, M., Smith, S., & Vitek, M. (2016). Teaching general systems theory concepts through open space technology: Reflections. *Guilford Press*. doi:<https://doi.org/10.1521/jsyt.2016.35.4.1>
- Pereira , R., Rocha, Á., de Vasconcelos , J., & Bianchi, I. S. (2021). Business process management heuristics in IT service management: a case study for incident management. *Springer Nature B.V*. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s10588-021-09331-2>
- Qi , T., Ming , Y., & Altyngul , Z. (2020). A Dynamic Bayesian Network-based approach to Resilience Assessment of Engineered Systems. *Journal of Loss*

Prevention in the Process Industries.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.jlp.2020.104152>

Quan-Hoang, V., Tam-Tri, L., Viet-Phuong, L., Nguyen Huyen, T., Ho, M.-T., Quy, V., & Minh-Hoang, N. (2022). Covid-19 vaccines production and societal immunization under the serendipity-mindsponge-3D knowledge management theory and conceptual framework. *Palgrave Macmillan*. doi:<https://doi.org/10.1057/s41599-022-01034-6>

Ramos Diaz, V. (2018). *Modelo basado en mejores prácticas para la gestión de los servicios de TI en La Municipalidad Provincial del Cusco*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9828>

Reyes Peña, Y. A. (2020). Aplicación de la biblioteca de infraestructura tecnológica de Información para la gestión de resolución de incidencias, Poder Judicial - 2019. LIMA, PERÚ. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/41334>

Rubio Sanchez, J. L. (2020). Metodología para la secuenciación de procesos ITIL. aplicación al caso de una pyme. España. Obtenido de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:ED-Pg-IngSisCon-Jlrubio/RUBIO_SANCHEZ_Juan_Luis_Tesis.pdf

Rubio, J. L., & Arcilla, M. (2020). How to Optimize the Implementation of ITIL through a Process Ordering Algorithm. *Magdalena Arcilla*. doi:<http://dx.doi.org/10.3390/app10010034>

Salah, S., Maciá-Fernández, G., Díaz-Verdejo, J., & Sánchez-Casado, L. (2016). A Model for Incident Tickets Correlation in Network Management. *Springer New York LLC*. doi:<http://dx.doi.org/10.1007/s10922-014-9340-6>

Sikandar, A., Muhammad, A., Sumaira, J., Muhammad, Z., Samad, B., & Azeem, I. (2021). Classification and Prediction of Software Incidents Using Machine Learning Techniques. *Hindawi Limited*. doi:<http://dx.doi.org/10.1155/2021/9609823>

- Silvio Makoto, T. (2020). Análise da aplicação de recursos da Web 2.0 nas ferramentas de ITSM que suportam a ITIL. Panamá. Obtenido de <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/25453>
- Sohel M , I. (2019). A Qualitative Case Study Identifying Metrics for ITIL Request Fulfillment Process: Perspectives of an Information Technology Service Provider Group. *North American Business Press*. Obtenido de <https://www.proquest.com/scholarly-journals/qualitative-case-study-identifying-metrics-til/docview/2305774674/se-2?accountid=37408>
- Trinidad, M., & Ruiz, M. (2021). Gamification in IT Service Management: A Systematic Mapping Study. *MDPI AG*. doi:<https://doi.org/10.3390/app11083384>
- van Bon, J., de Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., van der Veen, A., & Verheijen, T. (2008). *Gestión de Servicios TI basado en ITIL® V3 - Guía de Bolsillo*. Holanda: Van Haren Publishing Zaltbommel.
- Vásquez Cubas, Y. (2019). Factores de la gestión de incidencias de los servicios de tecnologías de la información en el ministerio público del distrito fiscal de Cajamarca. Cajamarca , Peru. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.14074/2680>
- Wakiru, J., Pintelon, L., Muchiri, P., & Chemweno, P. (2018). Maintenance Optimization: Application of Remanufacturing and Repair Strategies. *Procedia CIRP*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.11.008>.
- Weed-Schertzer, B. (2019). *Delivering ITSM for Business Maturity: A Practical Framework*. Emerald.
- Westney, E. (2020). Reflecting on Japan's contributions to management theory. *Palgrave Macmillan*. doi:<https://doi.org/10.1057/s41291-019-00079-x>
- Widianto, A., & Pribadi Subriadi, A. (2022). IT service management evaluation method based on content, context, and process approach: A literature review. *Procedia Computer Science*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.157>.

Yasemin , K., Mehmet , G., Anthony , S., Margaret , R., Sara , R., & Zuzan , C.
(2019). Utility of Likert scale (Deauville criteria) in assessment of
Chemoradiotherapy response of primary oropharyngeal squamous cell
Cancer site. *Clinical Imaging*.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2019.01.007>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: ITIL bajo el enfoque de ITSM en la mejora de gestión de incidencias en Unilabs Business Services S.A.C, Lima 2022 AUTOR: Rodriguez Villanueva Oscar Javier				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	
<p>Problema principal: ¿De qué manera el uso de ITIL bajo el enfoque ITSM mejorará la gestión de incidencias en la empresa UNILABS?</p> <p>Problemas específicos: ¿De qué manera el uso de ITIL bajo el enfoque ITSM incrementará la Tasa de satisfacción Likert en la gestión de incidencias en la empresa UNILABS?</p> <p>¿De qué manera el uso de ITIL bajo el enfoque ITSM incrementará la tasa de cumplimiento del SLA en la gestión de incidencias en la UNILABS??</p> <p>¿De qué manera el uso de ITIL bajo el enfoque ITSM reducirá el Tiempo medio de restauración en la gestión de incidencias en la empresa UNILABS??</p>	<p>Objetivo principal: Mejorar la gestión de incidencias de la empresa UNILABS mediante el uso de ITIL bajo el enfoque de ITSM</p> <p>Objetivos específicos: Incrementar la Tasa de satisfacción Likert en la gestión de incidencias en la empresa UNILABS.</p> <p>Incrementar la tasa de cumplimiento del SLA en la gestión de incidencias en la UNILABS.</p> <p>Reducir el tiempo medio de restauración en la gestión de incidencias en la empresa UNILABS.</p>	<p>Hipótesis principal: Si se usa ITIL bajo el enfoque ITSM mejorará la gestión de incidencias en la empresa UNILABS</p> <p>Hipótesis específicas: Si se usa ITIL bajo el enfoque ITSM incrementará la Tasa de satisfacción Likert en la gestión de incidencias en la UNILABS.</p> <p>Si se usa ITIL bajo el enfoque ITSM incrementará la Tasa de cumplimiento del SLA en la gestión de incidencias en la empresa UNILABS.</p> <p>Si se usa ITIL bajo el enfoque ITSM reducirá el Tiempo medio de restauración en la gestión de incidencias en la empresa UNILABS.</p>	<p>Variable independiente: ITIL bajo el enfoque ITSM</p>	
			<p>Variable dependiente: Gestión de las incidencias</p>	
			Indicadores	Unidad de medida
			Tasa de satisfacción Likert	Porcentaje (0% - 100%)
			Tasa de cumplimiento del SLA	Porcentaje (0% - 100%)
Tiempo medio de restauración	Tiempo/horas			

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

TÍTULO: ITIL bajo el enfoque de ITSM en la mejora de gestión de incidencias en Unilabs Business Services S.A.C, Lima 2022 AUTOR: Rodriguez Villanueva Oscar Javier				
INDICADOR	DEFINICIÓN	INSTRUMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	FÓRMULA
Tasa de satisfacción Likert	Segun Kushal (2022), concluye como una métrica psicométrica en forma de preguntas, hay debates sobre la precisión, concretamente con la distancia entre escala, pero, aun así, se concuerda que es una herramienta bastante utilizada en las encuestas	Guía de observación	Porcentaje	$CSAT = \frac{SAS}{SMPS} \times 100$ CSAT= Tasa de satisfacción Likert SAS = Número de valoraciones positivas SMPS = Total de valoraciones obtenidas
Escala de cumplimiento de SLA	Trinidad y Ruiz (2021) Este es un desafío importante que puede abordar. Es por ello que la fórmula que procesa estos datos como la escala de cumplimiento del SLA y con ellos realizar un seguimiento de los datos más confiables y medir el impacto manera científica	Guía de observación	Porcentaje	$N3 = \frac{C}{A} \times 100$ N3 = Tasa de cumplimiento del SLA C = Suma de los números de incidentes resueltos dentro del SLA A = Número total de incidencias
Tiempo medio de restauración	Segun Simões et al. (2022) nos dice que están directamente relacionadas con la entrega de software uno de ellos es el tiempo medio de restauración (MTTR) potenciando el proceso cuantitativo del desempeño de las empresas de software	Guía de observación	Tiempo/Horas	$MTTR = \frac{(\sum_{i=1}^n TRI)}{NIR}$ MTTR = Tiempo medio de restauración TRI = Suma de duraciones de los incidentes resueltos NIR = Número total de incidencias

Anexo 3: Instrumento de Recolección de Datos

Ficha de observación N° 1. Indicador de Tasa de satisfacción Likert

Ficha de observación de medición del indicador de Tasa de satisfacción Likert					
Investigador:			Rodríguez Villanueva, Oscar Javier		
Proceso observado:			Calidad de servicio		
Pre-Test					
N° de Obs.	SEM	MES/AÑO	Número de valoraciones positivas	Total, de valoraciones obtenidas	$CSAT = \frac{SAS}{SMPS} \times 100$
1					
2					
3					
4					
5					

Ficha de observación de medición del indicador de Tasa de satisfacción Likert					
Investigador:			Rodríguez Villanueva, Oscar Javier		
Proceso observado:			Calidad de servicio		
Post-Test					
N° de Obs.	SEM	MES/AÑO	Número de valoraciones positivas	Total de valoraciones obtenidas	$CSAT = \frac{SAS}{SMPS} \times 100$
1					
2					
3					
4					
5					

Ficha de observación N° 2. Indicador Tasa de cumplimiento del SLA

Ficha de observación de medición del indicador índice de tasa de cumplimiento del SLA / Preprueba					
Investigador:			Rodríguez Villanueva, Oscar Javier		
Proceso observado:			Operativo		
Pre-Test					
N° de Obs.	SEM	MES/AÑO	Dentro del SLA	Número total de incidencias	$N3 = \frac{C}{A} \times 100$
1					
2					
3					
4					
5					

Ficha de observación de medición del indicador índice de tasa de cumplimiento del SLA / Postprueba					
Investigador:			Rodríguez Villanueva, Oscar Javier		
Proceso observado:			Operativo		
Post-Test					
N° de Obs.	SEM	MES/AÑO	Dentro del SLA	Número total de incidencias	$N3 = \frac{C}{A} \times 100$
1					
2					
3					
4					
5					

Ficha de observación N° 3. Indicador de tiempo medio de restauración

Ficha de observación de medición del tiempo medio de restauración / Preprueba					
Investigador:		Rodríguez Villanueva, Oscar Javier			
Proceso observado:		Operativo			
Pre-Test					
N° de Obs.	SEM	MES/AÑO	Duración Minutos	Número total de incidencias	$MTTR = \frac{(\sum_{i=1}^n TRI)}{NIR}$
1					
2					
3					
4					
5					

Ficha de observación de medición del tiempo medio de restauración / Postprueba					
Investigador:		Rodríguez Villanueva, Oscar Javier			
Proceso observado:		Operativo			
Post-Test					
N° de Obs.	SEM	MES/AÑO	Duración Minutos	Número total de incidencias	$MTTR = \frac{(\sum_{i=1}^n TRI)}{NIR}$
1					
2					
3					
4					
5					

Anexo 4: Certificado de Validación del Instrumento de Recolección de Datos
Validación del Experto N°1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Variable independiente: ITIL bajo el enfoque de ITSM

N°	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Escala de satisfacción Likert	x		x		x		
2	Tasa de cumplimiento del SLA	x		x		x		
3	Tiempo medio de restauración	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):_ hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez evaluador: Victor Arcadio Bernal Fuentes

27 de mayo del 2022
DNI: 41411250

Especialista: Metodólogo [] Temático []

Grado: Maestro [] Doctor []

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 al componente o dimensión específica del constructo

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


Firma del Experto Informante

Validación del Experto N°2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Variable independiente: ITIL bajo el enfoque de ITSM

N°	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Escala de satisfacción Likert	x		x		x		
2	Tasa de cumplimiento del SLA	x		x		x		
3	Tiempo medio de restauración	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):_ hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez evaluador: Acuña Benites, Marlon Frank

DNI: 42097456

27 de mayo del 2022

Especialista: Metodólogo [x] Temático []

Grado: Maestro [] Doctor [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 al componente o dimensión específica del constructo

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


Firma del Experto Informante

Validación del Experto N°3

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Variable independiente: ITIL bajo el enfoque de ITSM

N°	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Escala de Likert	x		x		x		
2	Tasa de cumplimiento de SLA	x		x		x		
3	Tiempo medio de restauración	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

27 de mayo del 2022

Apellidos y nombres del juez evaluador: ROBERTO JUAN TEJADA RUIZ DNI: 17930425

Especialista: Metodólogo [X] Temático []

Grado: Maestro [X] Doctor []

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 al componente o dimensión específica del constructo

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

Ms. Roberto Juan Tejada Ruiz
INGENIERO INDUSTRIAL - C.I.P. 242352

Firma del Experto Informante

Anexo 5: Base de datos

I1PreTest	I1PostTest	I2PreTest	I2PostTest	I3PreTest	I3PostTest
20,00	,00	20,00	50,00	155,97	143,68
20,00	50,00	40,00	100,00	161,51	32,95
20,00	38,00	40,00	50,00	96,27	93,56
40,00	33,00	40,00	67,00	233,50	80,90
60,00	75,00	60,00	100,00	73,93	27,47
40,00	,00	40,00	33,00	141,07	92,29
20,00	33,00	20,00	33,00	234,96	67,81
20,00	22,00	20,00	33,00	234,14	108,86
20,00	25,00	40,00	25,00	91,02	17,50
20,00	50,00	20,00	33,00	212,30	110,39
20,00	,00	20,00	33,00	202,77	163,19
,00	25,00	,00	50,00	170,26	128,97
20,00	44,00	20,00	56,00	156,49	102,63
,00	33,00	33,00	67,00	116,10	61,18
,00	,00	,00	,00	157,88	129,27
,00	50,00	40,00	50,00	114,31	135,16
,00	25,00	,00	25,00	141,35	140,94
25,00	11,00	25,00	33,00	185,07	148,94
,00	25,00	,00	75,00	296,95	42,84
25,00	25,00	25,00	50,00	120,16	133,09
25,00	75,00	25,00	75,00	119,45	64,96
,00	,00	,00	,00	,00	61,10

Anexo 6: Autorización de la investigación



AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20513851368
Unilabs Business Services S.A.C.	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos	DNI:
Atalaya Suyon Ericson	44529075

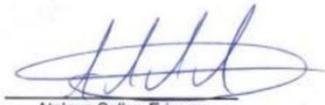
Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo [x], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
ITIL bajo el enfoque de ITSM en la mejora de gestión de incidencias en Unilabs Business Services S.A.C, Lima 2022	
Nombre del Programa Académico:	
Maestría en ingeniería de sistemas con mención en tecnologías de información	
Autor: Nombres y Apellidos	DNI:
Oscar Javier Rodríguez Villanueva	42084258

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Av. comandante Espinar Nro. 450, Miraflores del 02-07-2022

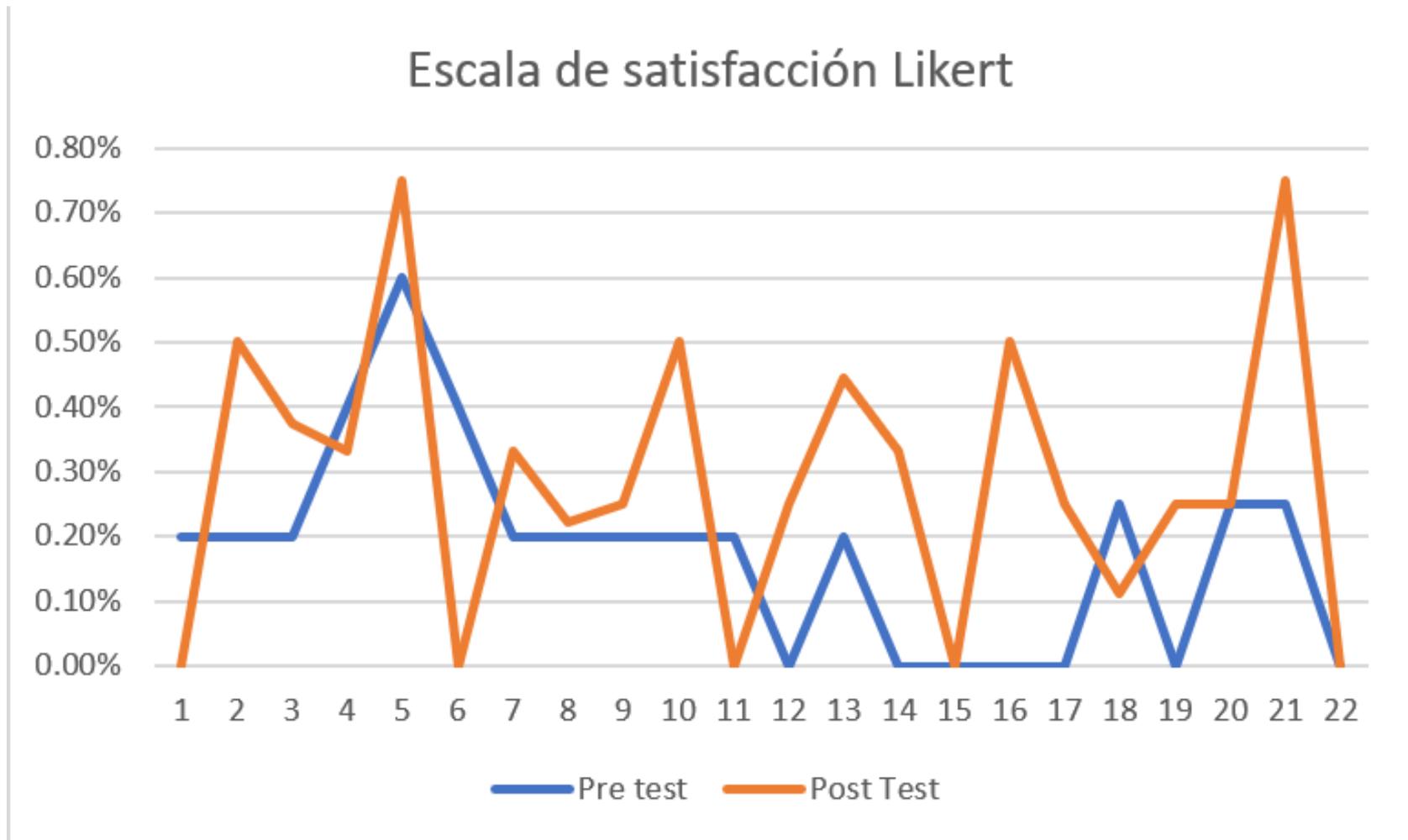


Atalaya Sullon Ericson
Operations Director
DNI: 44529075

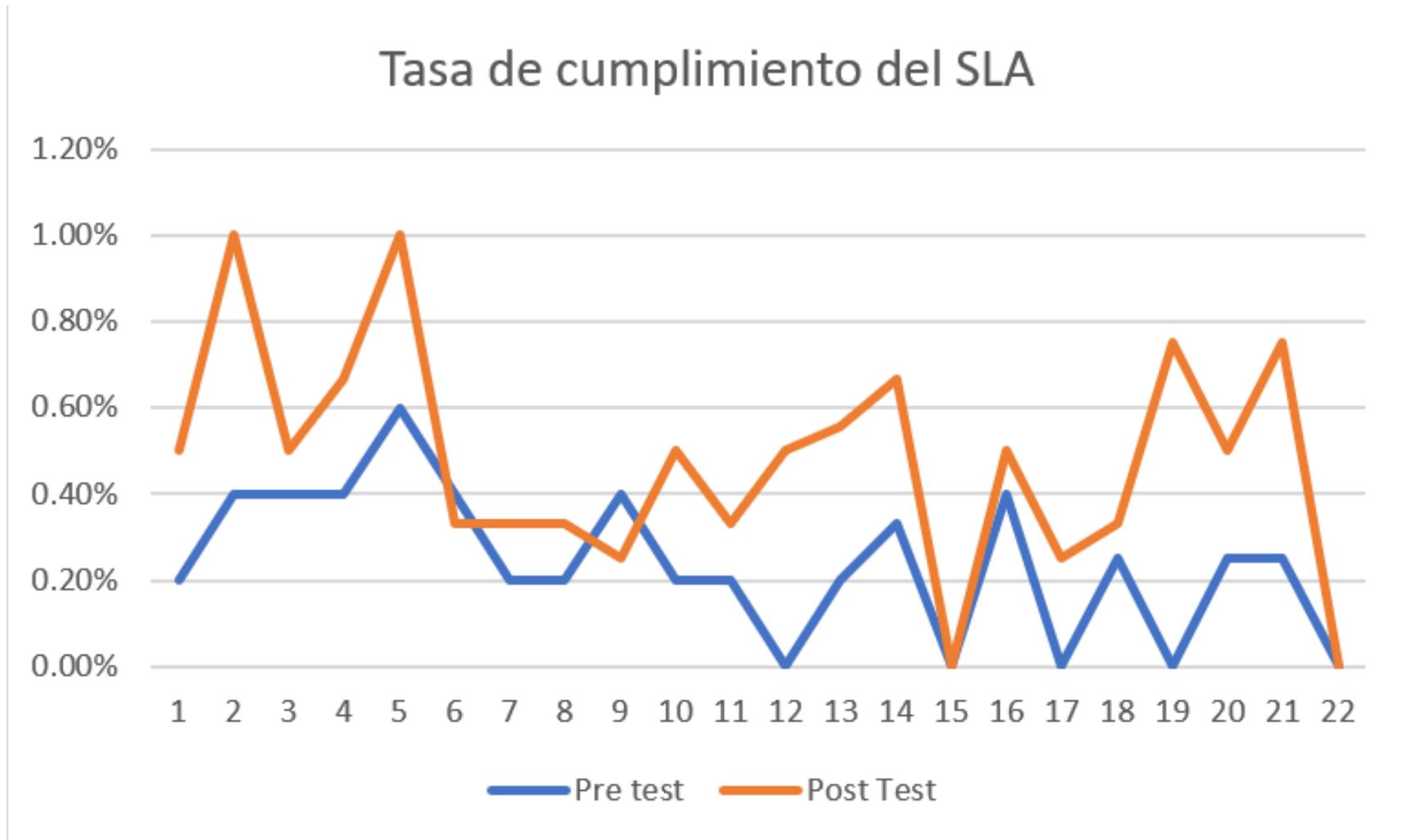
(*). Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " f " **Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.**

Anexo 7: Tendencias del comportamiento de indicadores

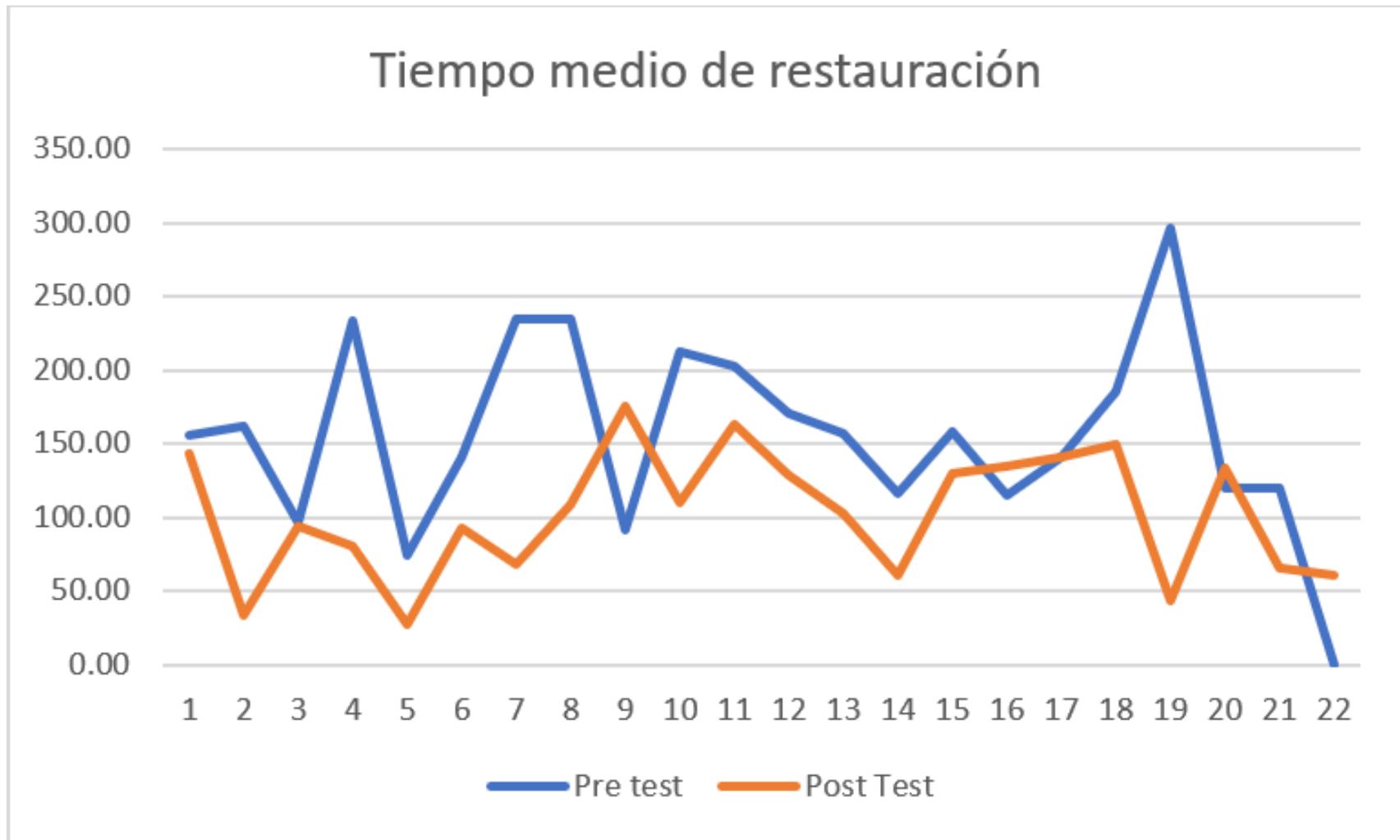
Indicador 1



Indicador 2



Indicador 3





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VISURRAGA AGUERO JOEL MARTIN, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "ITIL bajo el enfoque de ITSM en la mejora de Gestión de Incidencias en UNILABS, Lima 2022", cuyo autor es RODRIGUEZ VILLANUEVA OSCAR JAVIER, constato que la investigación cumple con el índice de similitud de 23.00%, 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.

LIMA, 06 de Agosto del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VISURRAGA AGUERO JOEL MARTIN DNI: 10192315 ORCID 0000-0002-0024-668X	Firmado digitalmente por: JMVISURRAGA el 10-08- 2022 13:09:04

Código documento Trilce: TRI - 0395665