



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA
DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

**ITIL V4 para la gestión de incidencias en el área Helpdesk de una
empresa constructora privada, Lima 2023**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la
Información**

AUTORA:

Blanco Vasquez, Keyla Elizabeth (orcid.org/0000-0002-4859-2629)

ASESORES:

Dr. Acuña Benites, Marlon Frank (orcid.org/0000-0001-5207-9353)

Mtro. Aliaga Cerna, Dante (orcid.org/0000-0002-5775-3885)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2023

Dedicatoria

A mi padre Orlando Blanco, mi madre Alcira Vasquez y a mi hermana Mabel Blanco quienes me alentaron día a día para ser una profesional exitosa.

Agradecimiento

En especial a Dios y a mi familia que me apoyaron incondicionalmente y por ser la razón de mi esfuerzo. A mi asesor por su guía y compromiso para la realización exitosa de esta tesis.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ACUÑA BENITES MARLON FRANK, 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 V4 para la Gestión de Incidencias en el área Helpdesk de una empresa constructora privada, Lima 2023", cuyo autor es BLANCO VASQUEZ KEYLA ELIZABETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 2.00%, 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, 31 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ACUÑA BENITES MARLON FRANK DNI: 42097456 ORCID: 0000-0001-5207-9353	Firmado electrónicamente por: MACUNABE el 31- 07-2023 22:57:55

Código documento Trilce: TRI - 0632042





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

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

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, BLANCO VASQUEZ KEYLA ELIZABETH estudiante 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, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "ITIL V4 para la Gestión de Incidencias en el área Helpdesk de una empresa constructora privada, Lima 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

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

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

Nombres y Apellidos	Firma
KEYLA ELIZABETH BLANCO VASQUEZ DNI: 76816827 ORCID: 0000-0002-4859-2629	Firmado electrónicamente por: KBLANCOV el 31-07- 2023 00:34:09

Código documento Trilce: TRI - 0632043



Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
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, muestra y muestreo	18
3.4. Técnica e instrumento 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	35
VI. CONCLUSIONES.....	42
VII. RECOMENDACIONES	43
REFERENCIAS	44
ANEXOS.....	54

Índice de tablas

Tabla 1: Estadística descriptiva del porcentaje de incidencias solucionadas.....	22
Tabla 2: Estadística descriptiva del tiempo de solución de incidencias	24
Tabla 3: Estadística descriptiva de la cantidad de incidencias pendientes	26
Tabla 4: Normalidad del porcentaje de incidencias solucionadas.....	28
Tabla 5: Normalidad del tiempo de solución de incidencias	29
Tabla 6: Normalidad de la cantidad de incidencias pendientes	30
Tabla 7: Prueba t-student en relación al porcentaje de incidencias solucionadas	31
Tabla 8: Prueba t-student en relación al tiempo de solución de incidencias	32
Tabla 9: Prueba t-student en relación a la cantidad de incidencias pendientes	33

Índice de figuras

Figura 1: Dimensiones de ITIL v4.....	12
Figura 2: Sistema de valor del servicio ITIL v4.....	13
Figura 3: Cálculo del tamaño de muestra.....	18
Figura 4: Comparación de medias del porcentaje de incidencias solucionadas ...	23
Figura 5: Comparación de medias del tiempo de solución de incidencias	25
Figura 6: Comparación de medias de la cantidad de incidencias pendientes	27

Resumen

El objetivo de la investigación fue delimitar la efectividad de ITIL v4 sobre la gestión de incidencias en el área helpdesk en una constructora privada, 2023. El tipo de la investigación desarrollada fue básica, con un enfoque cuantitativo de diseño experimental. Se utilizó como muestra un total de 108 incidencias, se empleó como técnica la observación cuyo instrumento fue la ficha de observación. Los resultados fueron favorables ya que se logró obtener una mejora significativa en el porcentaje de incidencias solucionadas en un 39.82%, se obtuvo una disminución del tiempo de solución de incidencias en un 58.16%, se obtuvo una disminución de la cantidad de incidencias pendientes en un 87.02%. Finalmente, se concluyó que ITIL v4 contribuyó significativamente sobre la gestión de incidencias en una constructora, 2023. Puesto que, se evidenció según los resultados obtenidos diversas mejoras tras la implementación de ITIL v4 respecto al mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas, la disminución del tiempo de incidencias solucionadas y la disminución de la cantidad de incidencias pendientes.

Palabras clave: ITIL V4, gestión de incidencias, tiempo, solución y registro.

Abstract

The objective of the research was to define the effectiveness of ITIL v4 on the management of incidents in the helpdesk area in a private construction company, 2023. The type of research carried out was basic, with a quantitative approach of experimental design. A total of 108 incidents were used as a sample, observation was used as a technique whose instrument was the observation sheet. The results were favorable since it was possible to obtain a significant improvement in the percentage of incidents solved by 39.82%, a decrease in the time to solve incidents by 58.16%, a decrease in the number of pending incidents was obtained in a 87.02%. Finally, it was concluded that ITIL v4 contributed significantly to the management of incidents in a construction company, 2023. Since, according to the results obtained, various improvements were evidenced after the implementation of ITIL v4 regarding the improvement of the percentage of incidents solved, the decrease in time of incidents resolved and the decrease in the number of pending incidents.

Keywords: ITIL V4, incident management, time, solution and registration.

I. INTRODUCCIÓN

Trascendentalmente diversas tecnologías desencadenaron una evolución satisfactoria para las organizaciones facilitando el crecimiento y la mejora de los diversos procesos que posee una organización permitiendo brindar un mejor servicio a los clientes o usuarios (Santosa y Mulyana, 2023). Por lo tanto, las tecnologías de la información se transformaron en un apoyo comprometedor para las organizaciones logrando insertar un pensamiento positivo otorgando que las empresas busquen mejorar y desarrollarse constantemente en el mercado generando una clara ventaja competitiva frente a otras organizaciones y a la vez posibilitando que las organizaciones sean persistentes en el tiempo (Hung-Tai y Ja-Shen, 2021).

Asimismo, la última versión ITIL v4 introduce el enfoque de cuatro dimensiones para garantizar una orientación holística respecto a la gestión de servicios. Además, incluye el sistema de valor del servicio que tiene como finalidad representar como los distintos elementos y actividades de la organización trabajan juntos (Aditya et al., 2019). Por lo que, posibilita que las distintas actividades que crean valor inicien en cualquier momento enfocándose en el trabajo en equipo y facilitando la comunicación en la organización de una forma precisa y armoniosa.

A nivel internacional, Lucio y Gonzales (2019) indicaron que ITIL v4 es el tratamiento más aceptado a nivel mundial desde la década de 1980. Sobre todo, las distintas empresas que existen en Europa como en Reino Unido, Italia, Francia, España y Alemania lideran la implementación de ITIL y conocen los beneficios de la implementación de ITIL en las organizaciones. Aparte, referente a Latinoamérica, Chile lidera con la implementación de ITIL en las organizaciones (Pérez, 2018). Por ello, ITIL v4 comprende un papel importante en las organizaciones a nivel mundial.

Por otro lado, Marchiori et al. (2023) mencionaron que el incremento de la automatización generará un impacto revelador a futuro. Por esta razón, es esencial que las distintas organizaciones adquieran un marco de trabajo como guía para gestionar correctamente las posibles incidencias que puedan ocurrir en la gestión de servicios.

En el entorno nacional, Erazo et al. (2022) explicaron que se evidenció un relevante crecimiento en cuanto a la digitalización y la utilización de TI para solventar los diversos requerimientos de usuarios y clientes con la finalidad de impulsar los distintos negocios mediante estas herramientas.

Sin embargo, Buenrostro y Hernández (2019) detallaron que muchas de las empresas peruanas todavía no poseen herramientas que apoyen en la correcta y exitosa gestión de procesos, en muchos casos debido a la escasa inversión y consideración que se les brinda a las tecnologías de la información repercutiendo de manera negativa en la organización. Puesto que, produce que se labore con herramientas muy básicas e inapropiadas que pueden quebrantar la seguridad de información confidencial. Igualmente, Ramírez et al. (2019) dijeron que la escasa inversión en la capacitación para el personal y la nula existencia de un modelo de buenas prácticas son una pieza importante en el buen desarrollo de la organización pues al presentarse distintas incidencias estas son atendidas secuencialmente, ya sea por incompreensión o exclusión de los procesos.

Hoy en día en toda organización surgen incidencias que al no ser tratadas correctamente afectan al desarrollo óptimo de los distintos servicios que brindan las organizaciones (Gómez et al., 2022). La presente investigación se desarrolló para una constructora privada donde se presta servicios de construcción de todo tipo de edificaciones cuyo objetivo es el eficaz y eficiente cumplimiento de los requisitos acerca del servicio brindado. Actualmente, la empresa constructora presenta un deficiente control de incidencias lo cual repercute de manera perjudicial en los servicios brindados por la empresa. Asimismo, el flujo de procesos para gestionar las incidencias que recibe el área de helpdesk es inconsistente puesto que no se persigue un orden cronológico ocasionando retraso en la solución de las incidencias al no ser acarreadas de manera apropiada causando que los servicios que brinda la empresa se vean interrumpidos

Todo ello, conduce al aplazamiento en la entrega de diversos proyectos ya que al no ser atendidas satisfactoriamente las incidencias generan un tiempo extra al cronograma de actividades. Por lo tanto, al no entregar a tiempo dichos servicios solicitados genera insatisfacción en los distintos clientes (Ahmed et al., 2023). Por ello, surge la necesidad de desarrollar este trabajo de investigación, para un

adecuado control de incidencias bajo el enfoque de ITIL V4 en relación a la problemática planteada en la organización. Entonces, el completo control de incidencias mediante la orientación de ITIL v4 garantiza el resarcimiento de los distintos servicios a las actividades normales ya que el impacto en la organización será mínimo (Nur y Sudrajat, 2020).

En la siguiente sección se planteó las justificaciones de este estudio con el fin de sustentar la elaboración del mismo. Por ende, se busca probar el beneficio de la incorporación de ITIL v4 para el correcto control de incidencias en una constructora. Por ello, en el presente estudio se detalló la justificación teórica, metodológica y práctica.

La presente investigación se justificó teóricamente considerando que se busca aportar al conocimiento que existe sobre la adecuada gestión de incidencias de acuerdo a las diversas investigaciones que apoyan la implementación de ITIL v4. Asimismo, se utilizará como base las distintas investigaciones que sustentan la implementación exitosa de ITIL v4 en las organizaciones. Por lo tanto, la gestión de incidencias de ITIL v4 admite que la atención, guía y resolución sea ágil y estructurada repercutiendo de manera positiva ya que las interrupciones en los servicios reducirían y además habría un buen soporte referente a la gestión de incidencias (Fontalvo y Morales, 2020).

Del mismo modo, el aporte metodológico se justificó ya que la implementación exitosa en esta investigación admite descubrir el impacto de la administración de ITIL v4 sobre el apropiado control de incidencias, permitiendo registrar, clasificar, solucionar y finalizar la incidencia aportando un buen servicio de calidad y a la vez con esta investigación generar información confiable y válida como soporte para futuras investigaciones (Galup et al., 2020).

Además, la justificación práctica se sustentó porque existe la necesidad de perfeccionar el control de las incidencias mediante la implementación de ITIL v4 logrando mejorar su competitividad al tener un buen control respecto a las incidencias que se presenten en la empresa (Tuomisto, 2022). Puesto que, la constructora sabrá acarrear de manera precisa las diversas incidencias y a la vez contará con la información correcta para el uso pertinente de está.

En la presente sección, sosteniendo como fundamento la situación problemática detallada, se delimitó el problema, objetivo e hipótesis de la investigación. Asimismo, el problema general fue: ¿Cómo ITIL v4 contribuye sobre la gestión de incidencias en una constructora, 2023? Del mismo modo como problemas específicos; PE1: ¿Cómo ITIL v4 contribuye en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora, 2023? PE2: ¿Cómo v4 contribuye en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora, 2023? PE3: ¿Cómo ITIL v4 contribuye en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora, 2023?

El objetivo general fue: Delimitar la efectividad de ITIL v4 con relación a la gestión de incidencias en una constructora, 2023. Así también, OE1: Delimitar la efectividad de ITIL v4 en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora, 2023. OE2: Delimitar la efectividad de ITIL v4 en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora, 2023. OE3: Delimitar la efectividad de ITIL v4 en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora, 2023.

La hipótesis general del estudio fue: ITIL v4 contribuye trascendentalmente sobre la gestión de incidencias en una constructora, 2023. De igual manera, como hipótesis específicas; HE1: ITIL v4 contribuye trascendentalmente en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora, 2023. HE2: ITIL v4 contribuye trascendentalmente en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora, 2023. HE3: ITIL v4 contribuye trascendentalmente en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora, 2023.

II. MARCO TEÓRICO

En relación con los trabajos previos los diversos autores nombrados hicieron uso de ITIL en distintas organizaciones. Referente al ámbito nacional, Guzmán (2022) estudió la efectividad de ITIL 4 sobre la gestión de incidentes de una entidad financiera. Fue un estudio pre-experimental de enfoque cuantitativo con una muestra de 128 incidentes registrados. Los resultados fueron positivos ya que hubo un aumento respecto a la resolución de incidentes de 85.73%. Asimismo, el tiempo promedio de resolución de incidentes disminuyó en 35.44 minutos. Además, hubo un acrecentamiento con las incidencias solucionadas dentro del SLA de 45.61%. Así también, la satisfacción de las personas aumentó un 23.4%. El estudio concluyó que ITIL 4 influye de manera positiva en la empresa pues se notó una mejoría notoria respecto a las dimensiones estudiadas.

Flores (2022) evaluó el impacto de un sistema sobre el control de incidencias a través de ITIL de una institución. Fue un estudio explicativo de enfoque cuantitativo con una muestra de 20 registros. Los resultados fueron beneficiosos ya que los incidentes reportados descendieron en un 50%. Asimismo, el número de incidencias resueltas incrementó en un 16.45% y en relación al tiempo para la solución descendió en 40 minutos. El estudio concluyó que un sistema a través de ITIL abarcó satisfactoriamente la apropiada dirección de incidencias demostrando la productividad del área de TI resultando beneficioso para los usuarios y la institución educativa.

Vílchez (2022) estudió el efecto de ITIL v3 en las gestiones de incidencias en una universidad. Fue un estudio experimental con un enfoque cuantitativo con 183 registros de muestra. Los resultados detallaron referente a la resolución de incidencias un incremento de 13.26%. Asimismo, referente al tiempo de solución a las incidencias disminuyó en un 8.43 minutos y referente al nivel de reincidencias se logró una disminución de 22.41%. El estudio concluyó que ITIL v3 permite obtener un correcto control sobre las incidencias que ocurren en la institución ya que se evidenció resultados positivos respecto a las dimensiones estudiadas.

Díaz (2022) evaluó la influencia de ITIL v3 respecto al mejoramiento del control de incidencias en una clínica. Fue un estudio pre-experimental de enfoque

cuantitativo con una muestra de 132 incidencias. Los resultados evidenciaron que la cantidad de incidencias reportadas mejoró en un 10.51% y dentro del SLA mejoró en un 10.28%. El estudio concluyó que el ITIL v3 apoyó a la adecuada gestión de incidencias a través de la mejora del tiempo de respuesta y a través de las incidencias resueltas.

Meneses (2023) evaluó el vínculo de ITIL v4 y el control de incidencias para el Helpdesk en una empresa. Fue un estudio descriptivo con 84 personas de muestra. Los resultados fueron que con la implementación de ITIL v.4 la solución de problemas mejoró en un 68%. Asimismo, mejoró la satisfacción de los usuarios en un 81% y finalmente la aplicación de ITIL v.4 mejoró la calidad del servicio en un 80%. El estudio concluyó que ITIL v.4 y el control de Incidencias tienen un vínculo importante ya que ITILv.4 infirió positivamente en el control de Incidencias en la empresa.

Melgarejo (2018) estudió el vínculo de ITIL V3 referente a la calidad de servicios en instituciones. Fue un estudio preexperimental de enfoque cuantitativo con 181 usuarios de muestra. Los resultados establecieron que la fiabilidad aumentó en un 50%. Asimismo, la capacidad de respuesta aumentó en un 78%. Además, en relación a la capacitación del personal aumentó en un 73%. Así también, en cuanto a la atención al cliente hubo un aumento de 76%. El estudio concluyó que ITIL V3 ampara el adecuado control de la calidad de servicios en instituciones.

Sánchez y Valles (2021) evaluaron el efecto de ITIL v.3 en la gestión de incidencias en una municipalidad. Fue un estudio preexperimental teniendo como muestra a 40 colaboradores. Referente a los resultados fueron positivos puesto que el porcentaje en relación de la satisfacción de los usuarios aumentó en un 43% y respecto a las incidencias resueltas aumentó en un 26.61%. El estudio concluyó que el nuevo prototipo de gestión de incidencias utilizando ITIL V3 interviene positivamente en el apropiado manejo de incidencias de la municipalidad.

Figuroa (2022) evaluó la instauración de ITIL sobre las incidencias de una empresa de turismo. Fue un estudio preexperimental de enfoque cuantitativo con una muestra de 215 incidencias. Los resultados fueron que las incidencias resueltas

aumentaron en un 70.13%. Asimismo, el tiempo de incidencias no resueltas se redujo en un 29.86% y referente a la solución de incidencias disminuyó a 12.58 minutos. El estudio concluyó que surge un mejoramiento conveniente sobre las incidencias al instaurar ITIL generando un óptimo control en la empresa relacionada con el turismo.

Chayan (2018) evaluó el alcance de ITIL sobre el procedimiento de incidencias y cambios en una municipalidad. Fue un estudio preexperimental con una muestra de 28 incidencias. Los resultados fueron favorables ya que referente a las incidencias atendidas hubo un aumento de 32% y hubo una reducción en el tiempo de atención de 20 min. El estudio concluyó la implementación de ITIL satisfactoriamente porque influenció de forma efectiva referente al tiempo de resarcimiento de incidencias y al control de cambios en el área de TI de un municipio.

Cruces (2022) evaluó el impacto de ITIL sobre las incidencias de una web digital. Fue un estudio preexperimental de enfoque cuantitativo con una muestra de 98 incidentes. Los resultados señalaron que los incidentes solucionados aumentaron en un 69%. Asimismo, el tiempo promedio para la solución de incidencias disminuyó en un 49.21% y las incidencias no atendidas redujeron al 50%. El estudio concluyó que ITIL mejoró significativamente en la correcta adecuación de los incidentes en una empresa web digital.

Kawazo y Samanamud (2020) evaluaron la creación de un helpdesk para la resolución de incidencias utilizando ITIL. Fue un estudio preexperimental. Los resultados indicaron que en relación a la solución de incidencias en el pretest sólo se atendían a un 15% y en el post test habiendo aplicado ITIL se atendieron hasta un 93%. El estudio concluyó que el instaurar un helpdesk para abarcar la solución de incidencias bajo la guía de ITIL influyó de manera satisfactoria.

Arroyo (2019) estudió la efectividad de ITIL sobre la solución de incidencias para un laboratorio de cómputo en una universidad. Fue un estudio explicativo con enfoque cuantitativo. Correspondiente a los resultados señalaron que la atención aumentó en un 65% de acuerdo a un adecuado proceso para el resarcimiento de incidencias. Asimismo, el tiempo en la atención sobre las incidencias disminuyó en

un 70%. El estudio concluyó que ITIL es favorable para la universidad ya que el servicio que brinda TI fue más eficiente.

Rivera (2019) estudió el beneficio de ITIL para resolver incidencias en helpdesk de una organización. Fue un estudio preexperimental con una muestra de 100 incidencias. Referido a los resultados indicaron que antes de la implementación de ITIL solo se solucionaban las incidencias en un 39.55% y después de usar ITIL las soluciones de incidencias aumentó en un 84.25%. Asimismo, el tiempo de atención disminuyó a 6 minutos. El estudio concluyó que ITIL sirve como soporte para la correcta administración de incidencias.

Reyes (2020) evaluó el impacto de ITIL para la solución de incidencias en una entidad pública. Fue un estudio preexperimental de enfoque cuantitativo con una muestra de 601 incidencias registradas. Los resultados fueron beneficiosos ya que antes de aplicar ITIL las incidencias sólo se atendían en un 42.25% y luego de implementar ITIL las incidencias fueron atendidas en un 61.12%. El estudio concluyó que ITIL beneficia a la solución de incidencias significativamente.

Lloclla (2019) estudió el impacto de un sistema informático e ITIL para la comprobación de acontecimientos en un UGEL. Fue un estudio preexperimental con una población de 255 incidencias. Los resultados evidenciaron que las incidencias se solucionaron en un 68.29% pero al implementar ITIL aumentó en un 86.22%. El estudio concluyó que el sistema informático si apoyo a la solución de incidencias, pero ITIL demostró haber influido más en la solución de incidencias del UGEL.

Echenique y Peña (2021) evaluaron el impacto de ITIL 3 frente a la gestión de incidencias de una universidad. Fue un estudio preexperimental con una muestra de 110 incidencias. Los resultados permitieron constatar el mejoramiento en las resoluciones en un 80%. El estudio concluyó que los diversos servicios entre ellos los de correo e internet siendo los más recurrentes fueron controlados posterior a la instauración de un SLA basado en ITIL 3. Por ello, se confirmó la hipótesis acerca del mejoramiento en la gestión de incidencias a través de ITIL 3 el cual influyó positivamente.

Palilingan y Batmetan (2018) evaluaron la utilización de ITIL para comprender el control de incidentes. Fue un estudio experimental. Los resultados señalaron que el 84.5% de los incidentes inscritos en el sistema se acarrea de forma veloz y apropiada y el 15.5% de los incidentes no generan resoluciones por segunda vez. El estudio concluyó que la forma en que opera TI es eficiente para el óptimo servicio que brinda la institución ya que las distintas incidencias se abordan positivamente.

Tafur (2022) evaluó el impacto de la administración del conocimiento sobre la solución de incidentes del área de TI de un gobierno provincial. Fue un estudio preexperimental de enfoque cuantitativo con una muestra de 80 fichas. Los resultados señalaron que el tiempo de solución disminuyó en un 47,22%; para las incidencias resueltas mejoró en un 66%; para las incidencias no atendidos disminuyó en un 34% y para las incidencias reincidentes disminuyó en un 44%. El estudio concluyó que la gestión del conocimiento mejoró significativamente en un gobierno provincial.

Referente al ámbito internacional, Mbeka y Wausi (2022) evaluó la influencia de la infraestructura de TI bajo ITIL sobre el servicio brindado asociado a las telecomunicaciones. Fue un estudio preexperimental con 35 personas de muestra. Los resultados señalaron que ITIL influye en la confiabilidad del servicio de TI en un 78%. ITIL influye en la capacidad de respuesta del servicio de TI en un 79%. ITIL influye en la garantía del servicio de TI en un 79%. Se concluyó que la infraestructura de TI bajo ITIL influye positivamente referente a los servicios óptimos que brindan las empresas de telecomunicaciones.

Bravo et al. (2020) evaluó la influencia de ITIL v.4 en helpdesk sobre una universidad en Ecuador. Fue un estudio preexperimental de enfoque cuantitativo con una población del personal de TI. Los resultados indicaron que la resolución de incidentes mejoró en un 98.80%. Se concluyó que los resultados obtenidos en esta investigación se emplearon para realizar diversas mejoras a través de ITIL v.4 lo cual beneficia a la resolución de incidencias en la universidad.

Paredes et al. (2018) evaluó el efecto de ITIL respecto al manejo de incidentes en Helpdesk en una empresa de desarrollo de herramientas

informáticas. Fue un estudio preexperimental teniendo como población a los colaboradores de la organización. Los resultados fueron significativos ya que hubo un incremento del 93% respecto a la satisfacción del usuario. Se concluyó que al mejorar el servicio de Helpdesk, lograron mejorar sus estrategias empresariales y referente al prestigio obtuvo que los distintos clientes confíen en los servicios que brinda la organización.

Zúñiga (2020) evaluó la instauración de ITIL sobre la gestión de la información para la solución de incidencias en una entidad financiera de Ecuador. Fue un estudio experimental. Los resultados señalaron que referente a la solución de incidentes mejoró un 60% y referente a la atención mejoró un 40%. El estudio concluyó que el resarcimiento con el tiempo para la solución de incidencia mejoró debido a la utilización de ITIL proporcionando un mejor servicio a los clientes. Asimismo, recalcó que fue difícil acondicionar ITIL en la administración de incidencias debido a la escasez de instrumentos para realizar seguimientos de fallas.

Alam y Soewito (2020) evaluaron la influencia de ITIL 4 en el campo de TI en una empresa. Fue un estudio preexperimental de enfoque cuantitativo con 20 participantes de muestra. Alusivo a los resultados señalaron que anterior a la implantación se adquirió una media de 979.86 y posterior a la implantación una media de 701.29 respecto a las incidencias registradas. Además, se obtuvo un 68.2% respecto a disminución de las incidencias según la perspectiva de los encuestados. El estudio concluyó que este marco se debe implementar en las organizaciones que acarreen problemas reincidentes y aumentos de incidentes.

Tapia y Campoverde (2019) estudiaron el efecto de ITIL v3 para el control de incidencias de hospitales de Ecuador. Fue un estudio preexperimental de enfoque cuantitativo con una muestra de 8455 registros de tres hospitales. Los resultados señalaron que 4360 incidencias se encontraban sin tipificar, el 66% de las incidencias no fueron resueltas en el tiempo establecido lo que equivale 192 registros. Por otro lado, la gestión de incidencias por medio de los hospitales se cumplió en un 64%. Se concluyó que en los hospitales que participaron en la investigación en esencial registrar las peticiones de los usuarios como incidencias

o requerimientos para que la administración sea por separado. Asimismo, se debe mejorar la clasificación de incidencias.

Zuleta (2020) evaluó el impacto de una propuesta bajo ITIL para la gestión de incidencias. Fue un estudio preexperimental de enfoque cuantitativo con una muestra de 65 usuarios. Los resultados señalaron que hubo una disminución respecto al tiempo en la atención obteniendo como tiempo mínimo para la atención de incidencias 3.67 horas; como tiempo máximo para la atención de incidencias 1.44 días. Asimismo, para la atención de todas las incidencias y requerimientos en el entorno nacional disminuyó de 5 a 6 días. Respecto al uso de recursos hubo un aumento en el nivel 1 de un 92.60%; en el nivel 2 hubo un aumento del 61.16%; en el nivel 3 se mantuvo en 17.89% y respecto al administrador de mesa de ayuda hubo un aumento de 52.68%. Se concluyó que la propuesta de mejora sobre la gestión de incidencias utilizando como base ITIL disminuyó el tiempo de atención en el nivel uno, dos y tres. Además, adquirió diversas ventajas ya que se alcanzó obtener un personal capacitado, conocimiento acerca de la organización, información y documentación veraz.

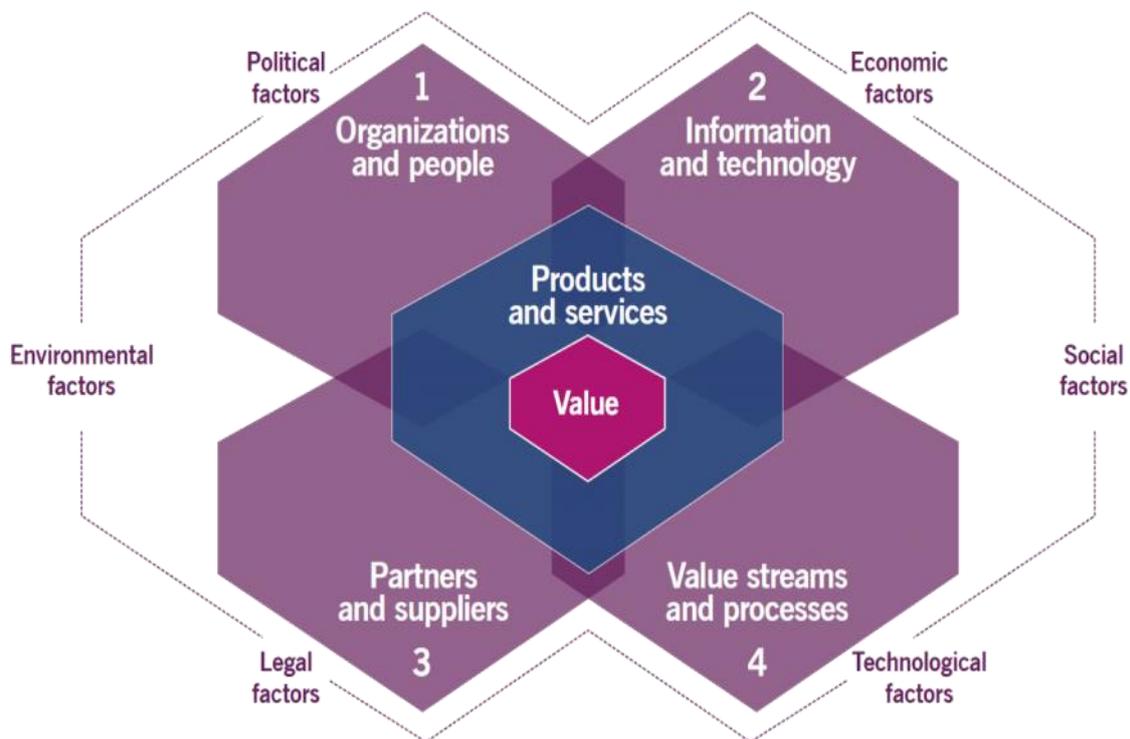
En la presente sección se desarrollaron las teorías relacionadas que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de la investigación. Respecto a la variable independiente, Schaefer et al. (2020) describieron a ITIL como un estándar que fue creado para la adecuada gestión de servicios de TI. Asimismo, la última versión 4 fue lanzada en el 2019, esta versión considera como las empresas son impulsadas por la implementación de la tecnología. Así también, ITIL v4 está enfocado en la creación de valor a los clientes.

Respecto al enfoque teórico, Guzmán (2012) mencionó que ITIL hace referencia a una guía estructurada enfocado en el control de servicios teniendo como objetivo la proporción de valor a los clientes y negocios en la cual se utilizan procedimientos y herramientas mediante la estructura brindada por ITIL. De igual forma, ITIL sirve como guía para la utilización de TI facilitando la transformación en el negocio repercutiendo de manera positiva en relación a la satisfacción, la disminución de gastos, la alineación de proyectos con las necesidades del negocio, entre otros al tener una exitosa implementación de ITIL en la organización.

Respecto a la teoría general, KnowledgeHut (2022) explicó que ITILv4 exhibe un prototipo de cuatro dimensiones que involucra a las organizaciones y personas, TI, de la misma forma involucra a socios y proveedores y también a los procesos y flujos de valor. Agregando a lo anterior, Mohammad (2020) detalló que las cuatro dimensiones están perjudicadas por diversos componentes externos como: componentes políticos, componentes económicos, componentes sociales, componentes tecnológicos, componentes legales y componentes ambientales (PESTLE). Los diversos componentes mencionados admiten conocer el efecto sobre las circunstancias actuales de la empresa.

Figura 1:

Dimensiones de ITIL v4



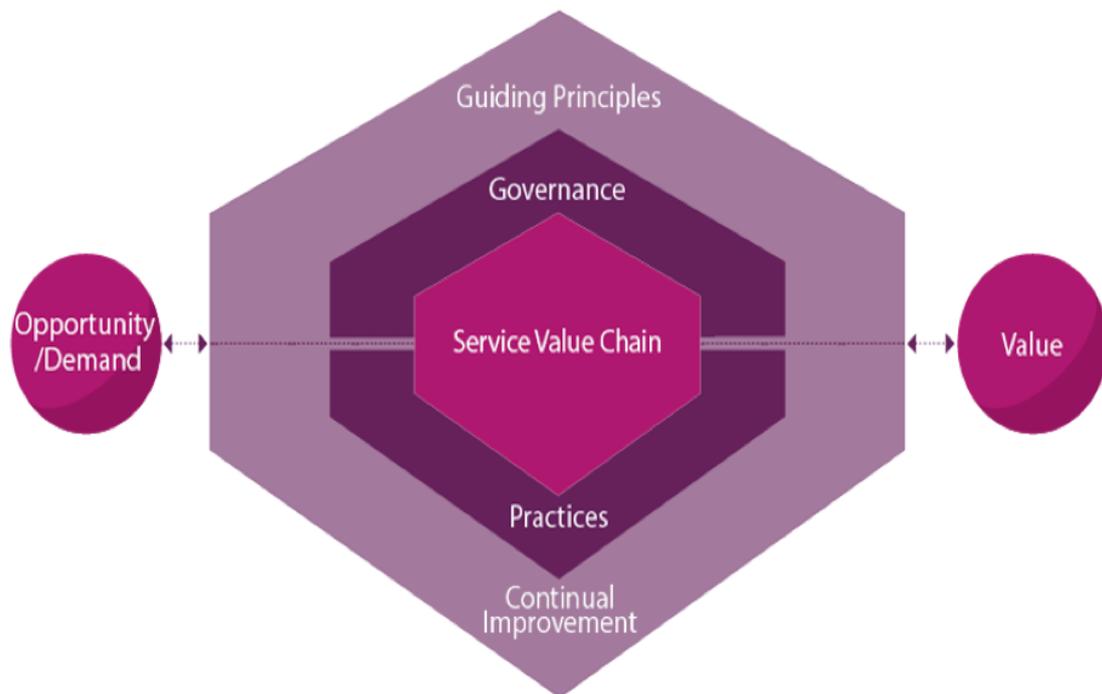
Fuente: Proactivanet (2020)

Respecto a la teoría específica, Rusman et al. (2022) detalló que ITIL V4 tiene como núcleo principal al sistema de valor de servicio (SVS) que conforma diversos elementos claves en la ejecución para la creación de valor mediante el

servicio ya que permite identificar los componentes necesarios para convertirla en valor. El SVS contiene cinco componentes que lo conforman como los siete principios guía, la gobernanza, la cadena de valor del servicio, las prácticas y la mejora continua. Asimismo, Mandapat (2022) explicó que el SVS tiene como entrada la demanda, oportunidad o necesidad y como salida el Valor. Además, el SVS en base a ITIL V4 también cuenta con seis actividades principales que van desde la planificación hasta la entrega y el mantener las cuales apoyan para una adecuada gestión de productos y servicios.

Figura 2:

Sistema de valor del servicio ITIL v4



Fuente: Proactivanet (2019)

Respecto a la variable dependiente, Ocrosopoma y Romero (2021) señalaron como objetivo primordial del control de incidencias la forma en cómo se logra restaurar los diversos servicios para que funcionen normalmente de tal manera que puedan volver a ser reutilizados por los usuarios en el menor tiempo posible.

Además, sostener un óptimo control de incidencias es esencial en cualquier organización.

Respecto al enfoque teórico, Kolthof (2008) explicó que una incidencia es una interrupción inesperada de un servicio del área de TI que pueden comprometer de manera negativa en la continuidad del negocio más aún si éste compromete información confidencial. Así también, la finalidad de la gestión de incidencias es la pronta restauración del servicio y de esta manera poder minimizar el impacto.

Respecto a la teoría general, Los especialistas de Peñaherrera y Osorio (2020) mencionaron que las incidencias son discontinuidades sobre un servicio que no han sido planeadas por ello la correcta gestión de incidencias disminuye las consecuencias negativas que podrían originar las interrupciones de un servicio. Lo cual, si existe una adecuada gestión de las incidencias los usuarios y clientes tendrán un buen nivel de satisfacción generando confianza en la organización. Por lo tanto, las incidencias deben ser resueltas en el menor tiempo posible siendo antes registradas categorizadas de acuerdo con la urgencia.

Respecto a la teoría específica, Betru y Getahun (2023) explicaron que la gestión de incidencias de ITIL v4 admite que la atención, guía y resolución sea ágil y estructurada repercutiendo de manera positiva ya que las interrupciones en los servicios reducirían y además habría un buen soporte referente a una correcta gestión de incidencias. Por ende, cada incidencia debe ser atendida en el menor tiempo posible para mejorar la disponibilidad del servicio lo cual requiere la intervención de personal, instrumentos tecnológicos, procedimientos e información para una adecuada resolución de la incidencia.

Referente a la dimensión solución, Puentes y Maestre (2019) detallaron que para realizar el cierre de una incidencia la persona encargada de la gestión debe cerciorarse que la incidencia ha sido solucionada apropiadamente brindando el visto bueno de acuerdo al cumplimiento de las especificaciones prescritas.

Referente a la dimensión tiempo, Mesones (2021) mencionó que el tiempo transcurrido desde el registro de incidencias hasta la solución de la misma forma parte del tiempo utilizado para la solución de cada incidencia.

Referente a la dimensión registro, Quintero y Peña (2017) explicaron que las incidencias son registradas con fecha y hora de la ocurrencia para que de esta manera haya información acerca del registro de incidencia en base a la llamada que se realiza a la mesa de ayuda de la organización para un adecuado control de la incidencia registrada de acuerdo a los datos brindados.

Respecto al indicador porcentaje de incidencias solucionadas, Becerra (2021) indicó que una incidencia está resuelta cuando el encargado correspondiente confirme que esta se haya abarcado en su totalidad mediante la herramienta que utilice la organización. Así también, de acuerdo a la gestión que realice la organización se podrá originar resultados acerca del porcentaje en la atención de incidencias los cuales pueden ser resultado positivos o negativos.

Respecto al indicador tiempo de solución de incidencias, Pérez et al. (2021) señaló como el tiempo promedio para solucionar una incidencia y es evaluable de acuerdo a la intensidad de la incidencia es atendido. Es más, para tomar en cuenta el tiempo promedio para la solución de incidencia se tiene que tomar en cuenta de inicio a fin es decir desde que la incidencia es reportada hasta que esta se solucione.

Respecto al indicador cantidad de incidencias pendientes, Abhiskey (2020) mencionó que las incidencias reportadas empiezan desde que el cliente se comunica con la mesa de ayuda de la organización seguidamente el encargado registra la incidencia con la información necesaria referente a la incidencia y al usuario que lo reporta.

En relación al instrumento empleado en esta investigación Castejón (2018) detalló que las fichas de observación se utilizan como instrumento ya que es ahí donde se registran ordenadamente el comportamiento manifestado como todo lo que se observó interactuando con lo observado.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Coherentemente Yucra et al. (2020) señalaron que en el enfoque cuantitativo se levanta data numérica y se emplea la estadística para argumentar el problema del estudio. Por otro lado, Carhuacho et al. (2019) indicaron que el enfoque cuantitativo en una investigación busca la colección de data sobre variables para la comparación de hipótesis fundamentada mediante el proceso estadístico pretendiendo explicar un patrón de comportamiento.

El tipo de la investigación presentada fue básica, Nicomedes (2018) mencionó a la investigación básica como fundamental ya que busca nuevos conocimientos de forma sistemática incrementando el conocimiento sobre una realidad específica sirviendo de soporte para las investigaciones de tipo aplicadas. En esa misma línea, Esquivel (2018) explicó que la investigación básica se inclina a la comprensión y ampliación de conocimientos de forma sistemática sobre un factor específico contribuyendo a la generación de información nueva acerca del área a estudiar.

El presente estudio fue de diseño experimental, Hernández y Mendoza (2018) explicaron que los diseños experimentales tratan la variable dependiente mediante una intervención cuya finalidad es indagar el efecto que provoca al administrarlo sobre la variable dependiente en una circunstancia controlada. Asimismo, existe un antes y un después de la implementación de un estímulo hacia la muestra seleccionada por el investigador que después de un análisis estadístico se obtiene resultados lo cual ayuda a esclarecer la problemática planteada en el estudio (Haaland, 2020).

3.2. Variables y operacionalización

Bauce et al. (2018) explicó que el operacionalizar cada variable del estudio implica una descomposición de cada variable en dimensiones para luego hacerlas aún más específicas a través de los indicadores para que finalmente se detalle el cómo se realizará la investigación.

Variable independiente: ITILV4

En base a la definición conceptual, Al-Ashmoery et al. (2022) detallaron que ITIL V4 es una secuencia de formas estructuradas que sirven como apoyo a las organizaciones que buscan lograr satisfacer ciertas demandas de los clientes brindando servicios estructurados desarrollándose de manera eficiente y eficaz a través de la producción de valor.

Por un lado, Pizarro (2023) mencionó que de acorde a la evolución de la tecnología las organizaciones requieren seguir desarrollándose teniendo como objetivo entregar valor mediante sus servicios a sus diversos clientes. Por ello, ITIL 4 a través de sus diversas prácticas planteadas y con una visión holística se convierte en una pieza fundamental para una organización.

Por otro lado, Setyaningsih et al. (2023) explicaron que ITIL V4 concede la dirección que las empresas requieren para enfrentar diferentes desafíos respecto a la correcta gestión de sus servicios explotando la capacidad de la tecnología orientados a la generación de un sistemas más flexible e integrado para la adecuada gestión. Por lo que, proporciona tres prácticas de gestión designadas cada una de ellas de acuerdo a las necesidades existentes.

Variable dependiente: Gestión de incidencias

En base a la definición conceptual, Batmetan et al. (2022) explicaron que el control de incidencias abarca el procedimiento que se encarga en la administración de diversos eventos que pueden suceder respecto a la funcionalidad de un servicio haciendo que este vuelva a operar con normalidad y a la vez minimizando el impacto negativo que puede tener sobre el negocio.

Asimismo, la solución de incidencias debe ser atendida en el menor tiempo posible para mejorar la disponibilidad del servicio lo cual requiere la intervención de personal, instrumentos tecnológicos, procedimientos e información para una adecuada resolución de la incidencia (Marchao et al., 2021).

En base a la definición operacional, la medición se realizó mediante los indicadores planteados en la investigación los cuales son: (1) Tiempo de solución de incidencias, (2) Porcentaje de incidencias solucionadas, (3) Cantidad de

incidencias pendientes. Además, las dimensiones de la investigación son: Resolución, Tiempo y Registro.

3.3. Población, muestra y muestreo

Condori (2023) señaló a manera de un conglomerado o población como los elementos o mediciones que son de importancia para el autor del cual se desea conocer algún factor de interés cuyo resultado servirá para esclarecer el problema planteado. La población objetivo para la siguiente investigación fueron las 150 incidencias reportadas diariamente.

Muestra

Pastor (2019) explicó como un subgrupo que parte de una población establecida en una investigación siendo la parte simbólica de toda la población. Por consiguiente, para la elección de esta se emplean diversos métodos como el muestreo probabilístico que es un método importante para conocer la muestra que formará parte del estudio. La muestra para la siguiente investigación estuvo conformada de 108 incidencias. Por consiguiente, se efectuó un 95% para el nivel de confianza. A continuación, en la figura 3 se planteó la fórmula referente al cálculo de la muestra del presente estudio:

Figura 3:

Cálculo del tamaño de muestra

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Fuente: Huarcaya (2022)

Cálculo:

$$n = \frac{150 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (150 - 1) + 1.96^2 * (0.5 * 0.5)}$$

$$n = \frac{144.06}{1.3329} = 108.08 = 108$$

Muestreo

Respecto al muestreo probabilístico, Otzen y Marnterola (2022) señalaron al muestreo probabilístico aleatorio simple como técnica que el investigador elige aleatoriamente y en la que todos tienen la probabilidad de ser seleccionados para ser parte del estudio. Por lo que es aconsejable utilizarlo para garantizar la validez a la hora de generar una muestra definiendo el número total de individuos que debe utilizar el investigador.

3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos

Piza (2019) detalló que la observación se registra como un todo verificando y constatando la realidad de la situación observada. En relación al instrumento que se utilizó en esta investigación, Castejón (2018) explicó que las fichas de observación se utilizan como instrumento ya que es ahí donde se registran ordenadamente el comportamiento manifestado como todo lo que se observó interactuando con lo observado. Por consiguiente, la presente investigación contó con una ficha de observación para cada dimensión del estudio las cuales se encuentran detalladas en los anexos para la recolección de datos.

Referente a la validación del instrumento, Heale y Twycross (2015) mencionaron que el instrumento debe tener relación con cada variable, dimensiones e indicadores planteados para que realmente el instrumento mida lo que quiere medir. Por lo tanto, cada ficha de observación empleada se consideró mediante la evaluación de juicio de expertos por el cual se estimó la aplicabilidad de la ficha de observación para el recojo de datos.

3.5. Procedimientos

Los procedimientos efectuados para el despliegue de la investigación se precisan a continuación: En primer lugar, se juntaron las partes interesadas mediante una reunión en la que se abordó la problemática que presenta la empresa. Por lo tanto, se planteó una solución para la problemática exhibida y se explicó a detalle la finalidad del desarrollo del estudio especificando el proceso de inicio a fin de la investigación junto con lo que se solicitará a la empresa para el desarrollo del estudio, paralelamente el Gerente general aprobó el desarrollo de la investigación a favor de la empresa constructora privada.

En segundo lugar, se ejecutó un análisis de la condición presente de la empresa, de la misma forma se evaluó la existente gestión de incidencias de la constructora para que posteriormente habiendo obtenido resultados se implemente nuevos cambios y actualizaciones referente a la gestión de incidencias en base a ITIL V4. En tercer lugar, habiendo aplicado ITIL V4 en las diversas falencias se solicitó la extracción de data acerca de la actual gestión de incidencias en la empresa generando así el levantamiento de la información mediante las fichas para el recojo de datos. Finalmente, los datos se trasladaron al programa IBM SPSS Statistics 25 para tratar los datos adquiridos.

3.6. Método de análisis de datos

Concerniente a cada ficha adquirida permitió que se procesen los datos estadísticamente. Asimismo, el estudio fue cuantitativo y se empleó las fichas de observación propuestas en el estudio para lograr juntar todos los datos necesarios para delimitar la legitimidad de cada hipótesis enunciada. Además, se usó la estadística descriptiva, Guetterman (2019) mencionó que este tipo de estadística brinda indicadores sobre la distribución de la información o la interacción de los diversos datos procedente de la muestra planteada en el estudio. Así también, se usó la inferencia estadística y ante ello, Ssebbaale et al. (2021) detallaron que la inferencia estadística tiene como finalidad la obtención de conclusiones concretas a diferencia de datos directos.

3.7. Aspectos éticos

El estudio fue declarado como propio en su totalidad confirmando que no es plagio tal como lo señala el Artículo 9º - Política de anti plagio. Asimismo, toda la data recolectada mediante los instrumentos utilizados en esta investigación previamente validados y los resultados emitidos son verdaderos, confirmando la veracidad de la investigación por la autora tal como se señala en el Artículo 3º - Probidad.

Así también, las fuentes bibliográficas empleadas en esta investigación fueron redactadas de acuerdo al estándar de las normas American Psychological Association (APA) séptima edición tal como se señala en el Artículo 3º - Respeto de la propiedad intelectual. Además, se logró citar apropiadamente de acuerdo a las normas APA por lo que se consideró la autoría ajena descrita en este estudio. Por ello, la autora declaró que la presente investigación puede ser difundida en su totalidad haciendo posible el aporte de conocimiento e información nueva en base al área correspondiente sobre el estudio desarrollado tal como se señala en el Artículo 3º - Transparencia. Además, esta investigación pasó por una evaluación constante mediante el software Turnitin el cual brindó el reporte de originalidad y similitud estando dentro del rango establecido según la resolución emitida.

IV. RESULTADOS

El efecto obtenido en la investigación se describió de acuerdo a cada indicador planteado los cuales fueron: “Porcentaje de incidencias solucionadas”, “Tiempo de solución de incidencias” y “Cantidad de incidencias pendientes”. Asimismo, se delimitó la efectividad de ITIL v4 referente la gestión de incidencias en una constructora, 2023. Además, se procesó la información recaudada mediante los instrumentos para cada indicador. Finalmente, se realizó el respectivo análisis con el software IBM SPSS Statistics 25 y MS Excel.

4.1 Estadísticos descriptivos

Indicador: Porcentaje de incidencias solucionadas

Se realizó los estadísticos descriptivos anterior y posterior a la implantación de ITIL v4 relacionado al porcentaje de incidencias solucionadas. Referente al análisis descriptivo se ejecutó de acuerdo a las 108 incidencias que se obtuvo a través del muestreo realizado.

Tabla 1:

Estadística descriptiva del porcentaje de incidencias solucionadas

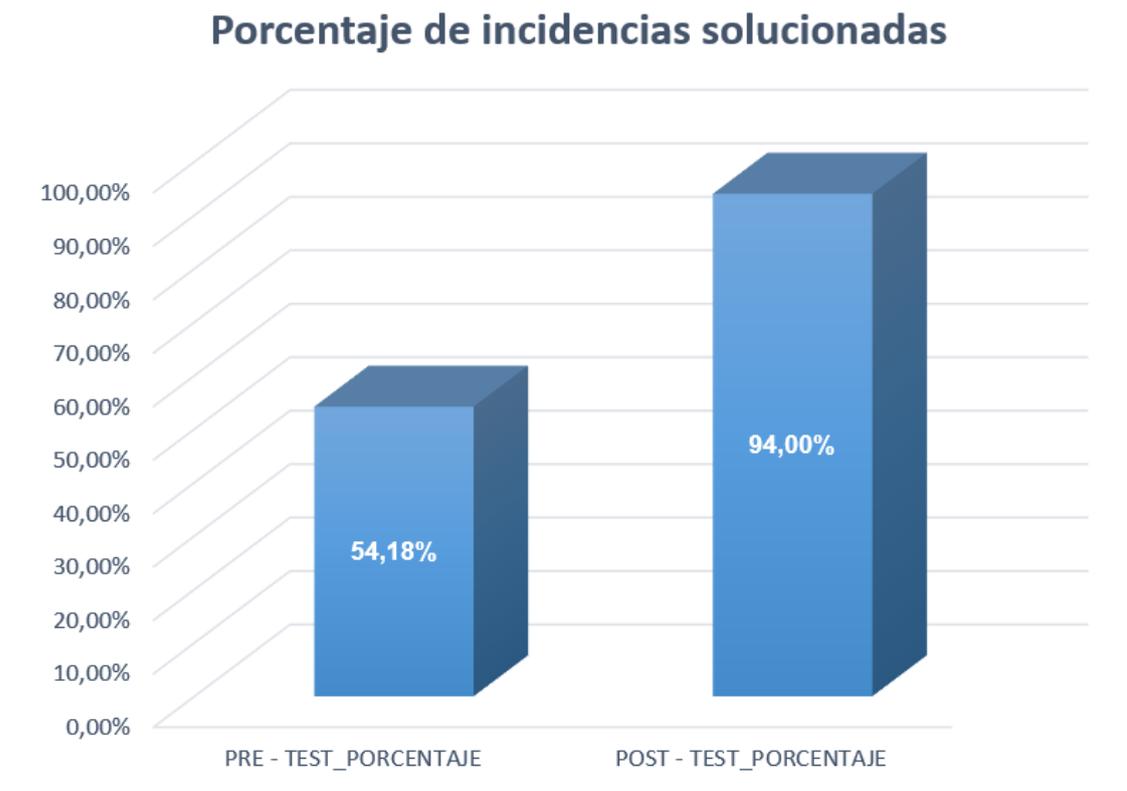
	N	Mín.	Máx.	M	Desv. Desviación
Pre Test_ Porcentaje	17	43%	80%	54,18	11,348%
Post Test_ Porcentaje	17	71%	100%	94,00	10,087%
DIFERENCIA	17	20%	57%	39,82	11,403%
N válido (por lista)	17				

Referente a la estadística descriptiva en relación al porcentaje de incidencias solucionadas: Anterior a la implantación de ITIL v4 se alcanzó una media de 54.18% y ulterior a la implantación de ITIL v4 se consiguió una media de 94.00%, evidenciándose un aumento de un 39.82%. Así también, para el mínimo y máximo

anterior a la implantación se alcanzó 43% y 80% respectivamente. Posterior a la implantación se alcanzó un mínimo y máximo de 71% y 100% respectivamente. Por lo que, se evidencia que ITIL v4 contribuye significativamente en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora, 2023.

Figura 4:

Comparación de medias del porcentaje de incidencias solucionadas



Relativamente la figura 4 exhibe la media del antes y después de la implementación de ITILv4 referente al indicador porcentaje de incidencias solucionadas. Por lo que, se evidenció un aumento del 39.82% después de la implantación de ITIL v4 en una constructora.

Indicador: Tiempo de solución de incidencias

Se realizó los estadísticos descriptivos anterior y posterior a la implantación de ITIL v4 relacionado al tiempo de solución de incidencias. Referente al análisis descriptivo se ejecutó de acuerdo a las 108 incidencias que se obtuvo a través del muestreo realizado.

Tabla 2:

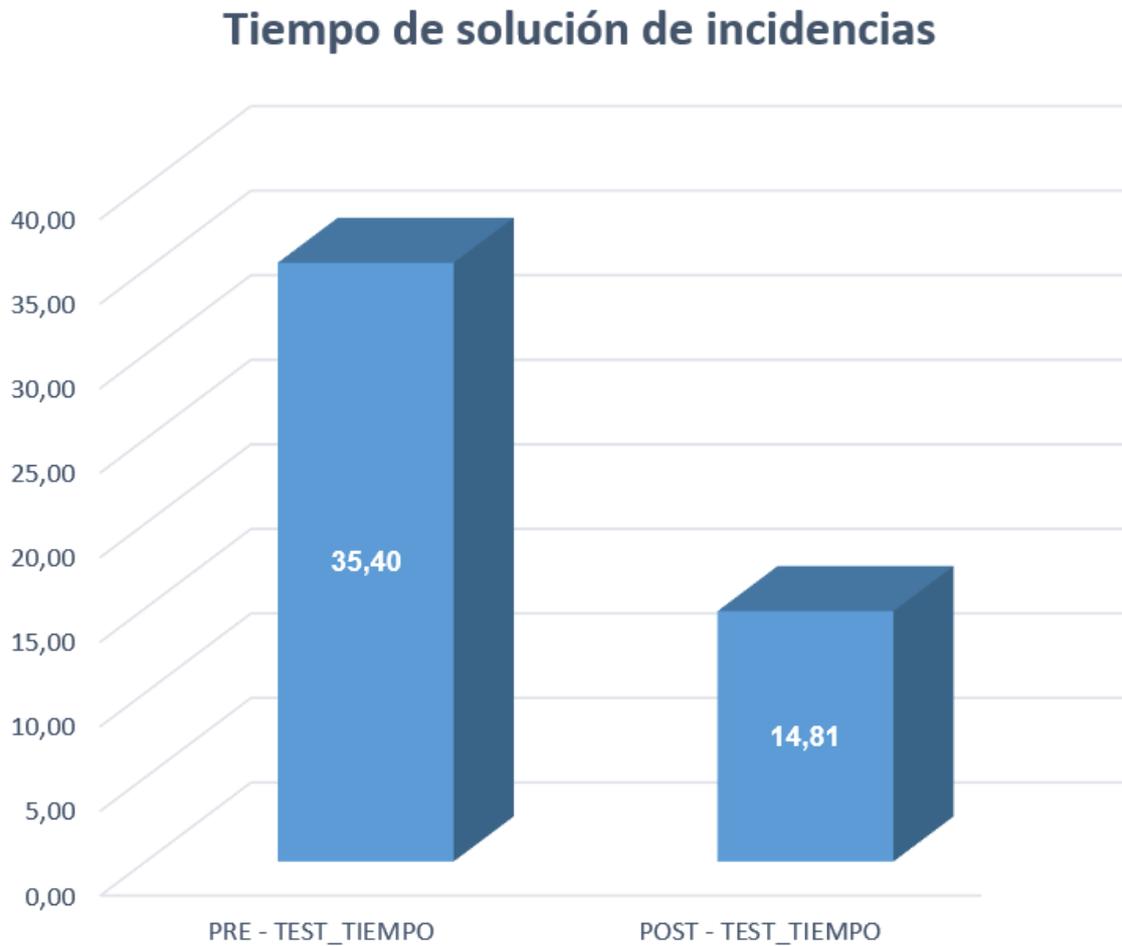
Estadística descriptiva del tiempo de solución de incidencias

	N	Mín.	Máx.	M	Desv. Desviación
Pre Test_ Tiempo	17	25	59	35,40	10,594
Post Test_ Tiempo	17	8	21	14,81	3,692
DIFERENCIA	17	11	45	20,60	10,002
N válido (por lista)	17				

Referente a la estadística descriptiva en relación al tiempo de solución de incidencias: Anterior a la implantación de ITIL v4 se alcanzó una media de 35.40 minutos y ulterior a la implantación de ITIL v4 se consiguió una media de 14.81 minutos, evidenciándose una disminución de 20.60 minutos. Así también, para el mínimo y máximo anterior a la implantación se alcanzó 25 minutos y 59 minutos respectivamente. Posterior a la implantación se alcanzó un mínimo y máximo de 8 minutos y 21 minutos respectivamente. Por lo que, se evidencia que ITIL v4 contribuye significativamente en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora, 2023.

Figura 5:

Comparación de medias del tiempo de solución de incidencias



Relativamente la figura 5 exhibe la media del antes y después de la implementación de ITILv4 referente al indicador tiempo de solución de incidencias. Por lo que, se evidenció una disminución del 58.16% después de la aplicación de ITIL v4 en una constructora.

Indicador: Cantidad de incidencias pendientes

Se realizó los estadísticos descriptivos anterior y posterior a la implantación de ITIL v4 relacionado a la cantidad de incidencias pendientes. Referente al análisis descriptivo se ejecutó de acuerdo a las 108 incidencias que se obtuvo a través del muestreo realizado.

Tabla 3:

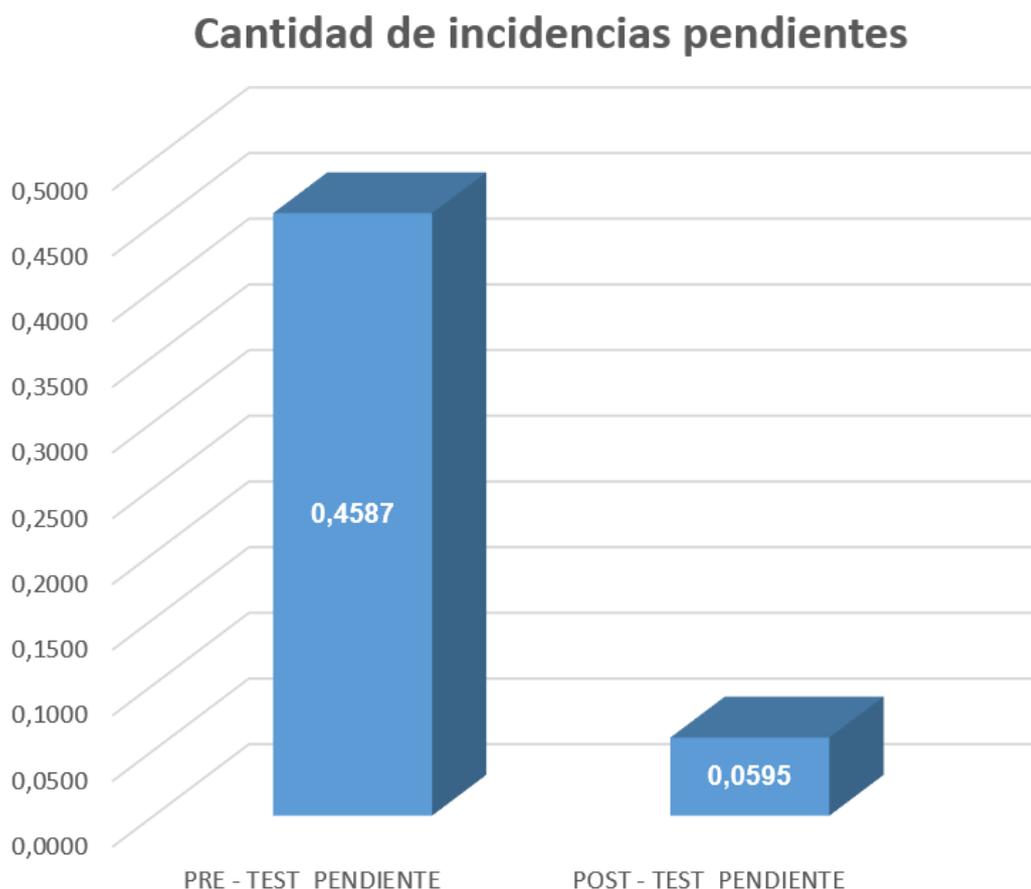
Estadística descriptiva de la cantidad de incidencias pendientes

	N	Mín.	Máx.	M	Desv. Desviación
Pre Test_ Pendiente	17	,20	,57	,4587	,11374
Post Test_ Pendiente	17	,00	,29	,0595	,09996
DIFERENCIA	17	,20	,57	,3992	,11366
N válido (por lista)	17				

Referente la estadística descriptiva del indicador cantidad de incidencias pendientes: Anterior a la implantación de ITIL v4 se alcanzó una media de 0.4587 y ulterior a la implantación de ITIL v4 se consiguió una media de 0.0595, evidenciándose un aumento de 0.3992. Por lo que, se evidencia que ITIL v4 contribuye trascendentalmente en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora, 2023.

Figura 6:

Comparación de medias de la cantidad de incidencias pendientes



Relativamente la figura 6 exhibe la media del antes y después de la implementación de ITILv4 referente al indicador porcentaje de incidencias solucionadas. Por lo que, se evidenció una disminución del 87.02% después de la aplicación de ITIL v4 en una constructora.

4.2 Análisis inferencias

Normalidad para el indicador: Porcentaje de incidencias solucionadas

La normalidad fue guiada mediante el método Shapiro-Wilk porque la muestra para este estudio fue de 108 incidencias estratificadas en 17 valores. De esta manera se logró delimitar la normalidad de los datos procesados de acuerdo a la significancia obtenida para que posterior a ello se determine el análisis paramétrico o no paramétrico.

Tabla 4:

Normalidad del porcentaje de incidencias solucionadas

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test_ Porcentaje	,864	17	,018
Post Test_ Porcentaje	,646	17	,000
DIFERENCIA	,950	17	,459

Respecto a la normalidad para el indicador porcentaje de incidencias solucionadas. Asimismo, se observa para el antes y el después 0.018 y 0.000 de significancia respectivamente y para la diferencia de ambos se observa un nivel de significancia de 0.459. Por lo tanto, el antes y después no se ajustan a la distribución normal ya que son menores a 0.05 y la diferencia de ambos si se ajusta a la distribución normal porque es mayor a 0.05.

Normalidad para el indicador: Tiempo de solución de incidencias

La normalidad fue guiada mediante el método Shapiro-Wilk porque la muestra para este estudio fue de 108 incidencias estratificadas en 17 valores. De esta manera se logró delimitar la normalidad de los datos procesados de acuerdo a la significancia obtenida para que posterior a ello se determine el análisis paramétrico o no paramétrico.

Tabla 5:*Normalidad del tiempo de solución de incidencias*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test_ Tiempo	,761	17	,001
Post Test_ Tiempo	,933	17	,247
DIFERENCIA	,837	17	,007

Respecto a la normalidad del indicador tiempo de solución de incidencias. Asimismo, se observa para el antes y el después 0.001 y 0.247 de significancia respectivamente y para la diferencia de ambos se observa un nivel de significancia de 0.007. Por lo tanto, el pre-test no se ajusta a la distribución normal ya que es menor a 0.05 y el post-test si se ajusta a la distribución normal ya que es mayor a 0.05. La diferencia de ambos no se ajusta a la distribución normal puesto que es inferior a 0.05.

Normalidad para el indicador: Cantidad de incidencias pendientes

La normalidad fue guiada mediante el método Shapiro-Wilk porque la muestra para este estudio fue de 108 incidencias estratificadas en 17 valores. De esta manera se logró delimitar la normalidad de los datos procesados de acuerdo a la significancia obtenida para que posterior a ello se determine el análisis paramétrico o no paramétrico.

Tabla 6:*Normalidad de la cantidad de incidencias pendientes*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test_ Pendiente	,867	17	,019
Post Test_ Pendiente	,644	17	,000
DIFERENCIA	,953	17	,508

Respecto a la normalidad para el indicador cantidad de incidencias pendientes. Asimismo, se observa para el antes y el después 0.019 y 0.000 de significancia respectivamente y para la diferencia de ambos se observa un nivel de significancia de 0.508. Por lo tanto, el antes y después no se ajustan a la distribución normal ya que son menores a 0.05 y la diferencia de ambos si se ajusta a la distribución normal porque es mayor a 0.05.

4.3 Comprobación de hipótesis

Comprobación de hipótesis correspondiente al indicador: Porcentaje de incidencias solucionadas

HE1₀: ITIL v4 no contribuye trascendentalmente en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora, 2023.

HE2₁: ITIL v4 contribuye trascendentalmente en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora, 2023.

Tabla 7:

Prueba t-student en relación al porcentaje de incidencias solucionadas

		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	ANTES_PORCENTAJE - DESPUÉS_PORCENTAJE	-14,399	16	,000

Referente a la tabla 7 se exhibió el desenlace de la prueba t-student sobre el indicador porcentaje de incidencias solucionadas. Lo cual, señala 0.000 de significancia inferior a 0.05 encontrándose en la región de rebote. Entonces, se rebota la hipótesis negativa y se admite la alternativa. Finalmente, se infiere que ITIL v4 contribuye trascendentalmente en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora, 2023.

Comprobación de hipótesis correspondiente al indicador: Tiempo de solución de incidencias

HE1₀ ITIL v4 no contribuye trascendentalmente en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora, 2023.

HE2₁: ITIL v4 contribuye trascendentalmente en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora, 2023.

Tabla 8:

Prueba de Wilcoxon en relación al tiempo de solución de incidencias

Estadísticos de prueba	
	POST - TEST_TIEMPO - PRE - TEST_TIEMPO
Z	-3,621 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Referente a la tabla 8 se exhibió el desenlace de la prueba de Wilcoxon vinculado al tiempo de solución de incidencias. Lo cual, en la zona Z se alcanzó -3,621 encontrándose en la región de rebote y con 0.000 de significancia inferior a 0.05. Entonces, se rebota la hipótesis negativa y se admite la alternativa. Finalmente, se infiere que ITIL v4 contribuye trascendentalmente en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora, 2023.

Comprobación de hipótesis correspondiente al indicador: Cantidad de incidencias pendientes

HE1₀: ITIL v4 no contribuye trascendentalmente en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora, 2023.

HE2₁: ITIL v4 contribuye trascendentalmente en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora, 2023.

Tabla 9:

Prueba t-student en relación a la cantidad de incidencias pendientes

		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	ANTES_PENDIENTE- DESPUÉS_PENDIENTE	14,480	16	,000

Referente a la tabla 9 se exhibió el desenlace de la prueba t-student vinculado a la cantidad de incidencias pendientes. Lo cual, señala 0.000 de significancia inferior a 0.05 encontrándose en la región de rebote. Entonces, se rebota la hipótesis negativa y se admite la alternativa. Finalmente, se infiere que ITIL v4 contribuye trascendentalmente en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora, 2023.

Comprobación de hipótesis general

Después de aceptarse las hipótesis específicas 1,2 y 3. Se aceptó la hipótesis general: "ITIL v4 contribuye trascendentalmente sobre la gestión de incidencias en una constructora, 2023".

Código	Hipótesis	Resultado
HE-1	ITIL v4 contribuye trascendentalmente en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora, 2023.	Aceptada
HE-2	ITIL v4 contribuye trascendentalmente en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora, 2023.	Aceptada
HE-3	ITIL v4 contribuye trascendentalmente en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora, 2023.	Aceptada
HG	ITIL v4 contribuye trascendentalmente sobre la gestión de incidencias en una constructora, 2023.	Aceptada

V. DISCUSIÓN

La instauración de ITIL v4 correspondiente al control pertinente de incidencias en una constructora tuvo una significancia positiva. Puesto que, se logró contribuir significativamente en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en un 39.82%. Asimismo, se logró contribuir significativamente en la disminución del tiempo de solución de incidencias en un 58.16%. Además, se logró contribuir significativamente en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en un 87.02%. Por ello, se evidenció que la implementación de ITILv4 contribuyó de forma significativa en la correcta gestión de incidencias en una constructora.

Respecto al indicador porcentaje de incidencias solucionadas se consiguió una media de 54,18% anterior a la instauración y posteriormente de instaurar ITIL v4 una media de 94.00%, alcanzando un incremento de 39.82%. Es decir, la solución de incidencias antes de la instauración de ITIL v4 era insuficiente al no ser tratadas completamente y en un tiempo prudente. Asimismo, ulteriormente a la instauración de ITIL v4 se evidenció según los resultados adquiridos que hubo un mejoramiento en las incidencias solucionadas. Aparte, se obtuvo para el antes y el después 0.018 y 0.000 de significancia respectivamente y para la diferencia de ambos se observa una significancia de 0.459. Es decir, que el antes y después no se ajustan a la distribución normal ya que son menores a 0.05 y la diferencia de ambos si se ajusta a la distribución normal porque es mayor a 0.05. Coherentemente a la prueba t-student utilizada se adquirió 0.000 de significancia inferior a 0.05. Por ende, se rebota la hipótesis negativa y por consiguiente se estableció que la instauración de ITIL v4 contribuyó significativamente en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora.

En esa misma línea, referente al indicador porcentaje de incidencias solucionadas, son contrastados con los resultados de Flores (2022) quien en su investigación mostró una media de 2.64% a priori a la implantación y una media de 3.80% a posteriori a la implantación, logrando un 16.45% respecto al número de incidencias resueltas concluyendo que un sistema a través de ITIL abarcó satisfactoriamente la apropiada dirección de incidencias demostrando la productividad del área de TI y resultando beneficioso para los usuarios y la

institución educativa. Por ello, los resultados del indicador porcentaje de incidencias solucionadas fueron mayores a los obtenidos por Flores (2022), pero de igual manera también confirma los beneficios de la instauración de ITIL en una empresa.

Del mismo modo, el estudio de Guzmán (2022) mantiene relación con el indicador porcentaje de incidencias solucionadas ya que también consiguió un mejoramiento después de la inserción de ITI v4 sobre la gestión de incidencias en una entidad financiera obteniendo una media de 73.03% a priori a la implantación y una media de 85.73% a posteriori a la implantación, obteniendo un 12.7%% respecto a la resolución de incidentes en la entidad. Adicionalmente, logró un acrecentamiento en cuanto a la solución dentro del SLA de 45.61% y la satisfacción de las personas aumentó en un 23.4%. Por esta razón, con el estudio de Guzmán (2022) se reafirma los diversos beneficios que se obtuvo sobre el uso de ITIL v4 sobre el oportuno control de incidencias en una empresa.

Igualmente, el estudio de Kawazo y Samanamud (2020) sostiene un vínculo con el indicador porcentaje de incidencias solucionadas porque respecto a la creación de un helpdesk para la resolución de incidencias utilizando ITIL detallaron que en relación a la solución de incidencias en el pretest sólo se atendían a un 15% y en el post test habiendo aplicado ITIL se atendieron hasta un 93% concluyendo que el instaurar un helpdesk para abarcar la solución de incidencias bajo la guía de ITIL influyó de manera satisfactoria. En el estudio de Kawazo y Samanamud (2020) a diferencia de la actual investigación se implementó desde cero un helpdesk y además no solo se tomó en cuenta la gestión de incidentes si no algunas prácticas más que presenta ITIL v4.

De forma similar, concerniente al indicador porcentaje de incidencias solucionadas, son semejantes con los resultados de Lloclla (2019) por lo que en su investigación sobre el impacto de un sistema informático e ITIL para la comprobación de acontecimientos en un UGEL detalló 68.29% en la media del pre-test y una media de 86.22% en el post-test, por el contrario al implementar ITIL aumentó en un 17.93% concluyendo que el sistema informático si apoyo a la solución de incidencias, pero ITIL demostró haber influido más en la solución de incidencias del UGEL. Por ende, la administración de ITIL para un adecuado control de incidencias resulta primordial en una organización ya que las incidencias son

acarreadas de la manera correcta logrando seguir el proceso adecuado desde el registro hasta la finalización de la incidencia.

Agregando a lo anterior, la investigación de Bravo et al. (2020) sustenta coherencia con el indicador porcentaje de incidencias solucionadas porque mencionó un 98.80% respecto a la resolución de incidentes por lo que concluyó que los resultados alcanzados se emplearon para realizar diversas mejoras a través de ITIL v.4 lo cual beneficia a la resolución de incidencias en la universidad. Por consiguiente, se puede delimitar que categorizar apropiadamente mediante el enfoque de ITIL v4 cada una de las incidencias registradas permitió que las incidencias fueran atendidas en un mayor porcentaje.

Respecto al indicador tiempo de solución de incidencias se logró una media de 35.40 minutos anterior a la instauración y posteriormente de instaurar ITIL v4 una media de 14.81 minutos, alcanzando una disminución de 20.60 minutos. Es decir, el tiempo para la solución antes de la instauración de ITIL v4 tenía una duración prolongada al no ser solucionadas en un tiempo prudente en el que no se viera afectado los diversos servicios que brinda la constructora. Asimismo, ulteriormente de la instauración de ITIL v4 se evidenció según los resultados adquiridos que hubo una disminución en el tiempo de solución de incidencias. Aparte, se obtuvo para el antes y después 0.001 y 0.247 de significancia y para la diferencia de ambos 0.007. Lo que significa que el pre-test no se ajusta a la distribución normal ya que es menor a 0.05 y en el post-test si se ajusta a la distribución normal ya que es mayor a 0.05. La diferencia para ambos no se ajusta a la distribución normal ya que es inferior a 0.05. En acorde a la prueba Wilcoxon utilizada se adquirió 0.000 de significancia inferior a 0.05. Por lo tanto, se rebota la hipótesis negativa y por consiguiente se establece que la instauración de ITIL v4 contribuyó significativamente en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora.

En ese contexto, los resultados del estudio de Zuleta (2020) tienen relación con el indicador tiempo de solución de incidencias ya que referente al impacto de ITIL para la gestión de incidencias mencionó que hubo una disminución respecto al tiempo en la atención obteniendo como tiempo mínimo para la atención de incidencias 3.67 horas; como tiempo máximo para la atención de incidencias 1.44

días concluyendo que la propuesta de mejora sobre la gestión de incidencias utilizando como base ITIL disminuyó el tiempo de atención en el nivel uno, dos y tres. Además, adquirió diversas ventajas ya que se alcanzó obtener un personal capacitado, conocimiento acerca de la organización, información y documentación veraz.

Por un lado, el estudio de Arroyo (2019) guarda relación con el indicador tiempo de solución de incidencias porque en su estudio detalló respecto al tiempo en la atención sobre las incidencias una disminución de un 70% concluyendo que ITIL es favorable para la universidad ya que el servicio que brinda TI fue más eficiente. Por otro lado, los resultados de Chayan (2018) se contrastan con el indicador tiempo de solución de incidencias pues señaló que en su investigación acerca de ITIL sobre el procedimiento de incidencias y cambios en una municipalidad detalló una reducción en el tiempo de atención de 20 minutos concluyendo que la implementación de ITIL satisfactoriamente porque influenció de forma efectiva referente al tiempo de resarcimiento de incidencias y al control de cambios en el área de TI de un municipio.

Así también, el resultado de Vílchez (2022) fue semejante con el indicador tiempo de solución de incidencias debido a que explicó que referente al tiempo de solución a las incidencias consiguió una media de 30.03 minutos en el pre-test y ulterior a la inclusión de ITIL v3 una media de 21.6 minutos en el post-test, alcanzado una disminución de 8.43 minutos detallando que ITIL v3 permite obtener un correcto control sobre las incidencias que ocurren en la institución ya que se evidenció resultados positivos respecto a las dimensiones estudiadas. Incluso los resultados referentes al indicador tiempo de solución de incidencias, son comparados con los resultados de Cruces (2022) quien en su estudio detalló que respecto al tiempo de solución de incidencias delimitó una media de 64.30 minutos a priori a la implantación y una media de 49.21 minutos a posteriori a la implantación disminuyendo un 15.09 minutos con la inclusión de ITIL. Por consiguiente, se puede concluir que tanto como Vílchez (2022) y Cruces (2022) obtuvieron una disminución respecto al tiempo de solución de incidencias al igual que en esta investigación logrando reincorporar en un menor tiempo los servicios que brinde la empresa.

Adicionalmente, la investigación de Guzmán (2022) manifiesta similitud con el indicador tiempo de solución de incidencias a causa de que alcanzó 92.78 minutos con anterioridad como media y después una media de 35.44 minutos, evidenciando una disminución de 55.34 minutos concluyendo que se confirmó la hipótesis acerca del mejoramiento en la gestión de incidencias a través de ITIL 4 el cual influyó positivamente. Más aún, el estudio de Rivera (2019) se asocia con el indicador tiempo de solución de incidencias ya que logró en su estudio referente al tiempo de atención una disminución a 6 minutos concluyendo que ITIL sirve como soporte para la correcta administración de incidencias.

Respecto al indicador cantidad de incidencias pendientes se consiguió una media de 0.4587 anterior a la instauración y posteriormente de instaurar ITIL v4 una media de 0.0595, alcanzando una reducción de 87.02%. Es decir, la cantidad de incidencias pendientes antes de la instauración de ITIL v4 eran mayores al no ser solucionadas completamente lo que generaba interrupción en los servicios brindados que brinda la constructora. Asimismo, ulterior a la instauración de ITIL v4 se evidenció según los resultados adquiridos que hubo una disminución respecto a la cantidad de incidencias pendientes. Aparte, se obtuvo para el antes y el después 0.019 y 0.000 de significancia y para la diferencia de ambos se consiguió 0.508. Lo que significa que el antes y el después no se ajustan a la distribución normal ya que son menores a 0.05 y la diferencia para ambos si se ajusta a la distribución normal porque es mayor a 0.05. Congruente a la prueba t-student utilizada se adquirió 0.000 de significancia inferior a 0.05. Por esta razón, se rebota la hipótesis negativa y por consiguiente se establece que la instauración de ITIL v4 contribuyó en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora.

En ese marco, referente al indicador cantidad de incidencias pendientes es respaldado por el estudio de Tapia y Campoverde (2019) quien enfatizó acerca del efecto de ITIL v3 vinculado a la gestión de incidencias de hospitales de Ecuador delimitando que el 66% de las incidencias no fueron resueltas en el tiempo establecido lo que equivale 192 registros concluyendo que en los hospitales que participaron en la investigación en esencial registrar las peticiones de los usuarios como incidencias o requerimientos para que la administración sea por separado.

En tal sentido, el estudio de Figueroa (2022) mantiene similitud con el indicador cantidad de incidencias pendientes en efecto a que en su investigación sobre la instauración de ITIL sobre las incidencias de una empresa de turismo detalló que en relación a las incidencias no resueltas precisó una media de 43.47% y posteriormente a la instauración de ITIL una media de 29.86% reduciendo un 13.61% concluyendo que surge un mejoramiento conveniente sobre las incidencias al instaurar ITIL generando un óptimo control en la empresa relacionada con el turismo. De manera similar, respecto al indicador cantidad de incidencias pendientes, son semejantes al estudio de Tafur (2022) quien en su estudio acerca del impacto de la administración del conocimiento sobre la solución de incidentes del área de TI de un gobierno provincial indicó que para las incidencias no atendidas disminuyó en un 34% concluyendo que la gestión del conocimiento mejoró significativamente en un gobierno provincial. Por ello, se define que las incidencias no atendidas en los estudios de Figueroa (2022) y Tafur (2022) redujeron a igual que en esta investigación y eso a causa de que se gestionó de forma adecuada las distintas incidencias por medio del enfoque de ITIL v4.

Respecto al objetivo general a través de los resultados alcanzados por el análisis realizado se delimitó la efectividad de ITIL v4 ya que en cuanto al indicador porcentaje de incidencias solucionadas se alcanzó un mejoramiento del 39.82%. Mediante el análisis realizado se logró una distribución normal y respecto a la prueba paramétrica realizada se rechazó la hipótesis nula confirmando que ITIL v4 contribuye significativamente en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora, 2023.

En cuanto al indicador tiempo de solución de incidencias se alcanzó una disminución del 58.16%. Mediante el análisis realizado se logró una distribución normal y respecto a la prueba paramétrica realizada se rechazó la hipótesis nula confirmando que ITIL v4 contribuye significativamente en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora, 2023.

En cuanto al indicador cantidad de incidencias pendientes se alcanzó una disminución del 87.02%. Mediante el análisis realizado se logró una distribución normal y respecto a la prueba paramétrica realizada se rechazó la hipótesis nula

confirmando que ITIL v4 contribuye de forma trascendental en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora, 2023.

En esa línea, los resultados conseguidos coinciden con los de Reyes (2020) quien sustentó en su estudio sobre el impacto de ITIL para la solución de incidencias en una entidad el acrecentamiento del porcentaje de incidencias solucionadas, la reducción del tiempo para la solución de incidencias y el acrecentamiento del porcentaje de incidencias SLA concluyendo que ITIL benefició significativamente al correcto control de incidencias en la entidad pública. Análogamente, los resultados alcanzados concuerdan con los de Sánchez y Valles (2021) quienes en su estudio concluyeron que el nuevo prototipo de gestión de incidencias utilizando ITIL V3 interviene positivamente en el apropiado manejo de incidencias de la municipalidad. Finalmente, los resultados obtenidos conciertan con los de Meneses (2023) ya que concluyó que ITIL v.4 y el control de Incidencias tienen un vínculo importante ya que ITILv.4 infirió positivamente en el control de Incidencias en la empresa.

VI. CONCLUSIONES

1. Se delimitó el sustancial aporte de ITIL v4 vinculado a la gestión de incidencias en una constructora, 2023. Puesto que, se evidenció según los resultados posteriores a la instauración de ITIL v4 un mejoramiento del 94.00% respecto al porcentaje de incidencias solucionadas, una disminución de 14.81 minutos respecto al tiempo de incidencias solucionadas y una disminución de 0.0595 respecto a la cantidad de incidencias pendientes.
2. La instauración de ITIL v4 contribuyó trascendentalmente en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora. Puesto que, según los resultados emitidos la media antes de instaurar ITIL v4 fue de 54.18% y posterior a la instauración se obtuvo una media de 94.00%, consiguiendo un incremento de 39.82% respecto a la mejora del porcentaje de incidencias solucionadas.
3. La instauración de ITIL v4 contribuyó trascendentalmente en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora. Puesto que, según los resultados emitidos la media antes de instaurar ITIL v4 fue de 35.40 minutos y posterior a la instauración se obtuvo una media de 14.81 minutos, consiguiendo una disminución de 20.60 minutos equivalente a un 58.16% respecto a la disminución del tiempo de incidencias solucionadas.
4. La instauración de ITIL v4 contribuyó trascendentalmente en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora. Puesto que, según los resultados emitidos la media antes de instaurar ITIL v4 fue de 0.4587 y posterior a la instauración se obtuvo una media de 0.0595, consiguiendo una disminución de un 87.02% respecto a la disminución de la cantidad de incidencias pendientes.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al jefe de helpdesk tomar en cuenta el desarrollo progresivo de ITIL v4 en su totalidad bajo la dirección de un profesional con una experiencia amplia y destacada. Todo ello, con la finalidad de obtener una correcta gestión de servicios de TI para la empresa constructora desde un enfoque holístico. De esta manera, la empresa obtendrá procesos estables y por ende servicios de calidad consiguiendo la satisfacción del usuario y cliente.
2. Se recomienda al jefe de helpdesk clasificar la atención como hardware y software para cada incidencia reportada por el usuario. Es decir, adaptar agentes para la atención direccionados en hardware y otros agentes para la atención enfocados en software. De esta manera, la atención será mucho más ágil y concreta ya que cada agente recibirá incidencias de acuerdo a su clasificación asignada.
3. Se recomienda al jefe de helpdesk adaptar un tiempo mínimo y máximo referente a la etapa de solución de cada incidencia. Esto quiere decir, que se realizará de acuerdo a la clasificación de atención ya sea hardware o software y de acuerdo al impacto de cada una de estas ya sea crítico, alto, medio o bajo. De esta forma, cada agente especializado estará bajo la responsabilidad de cumplir ciertos estándares referente al tiempo de atención en base a la clasificación de atención y al impacto de cada incidencia.
4. Se recomienda al jefe de helpdesk solicitar mensualmente a cada agente especializado generar reportes de la cantidad de incidencias que no fueron finalizadas. Por lo tanto, dichos reportes deben ser examinados por el jefe de área para obtener conclusiones sobre las incidencias pendientes a raíz de la información obtenida. De tal forma que, pueda deliberar acciones en beneficio a una correcta gestión de incidencias.

REFERENCIAS

- Arroyo, R. C. (2020). *Gestión de incidencias basado en ITIL para mejorar los servicios de soporte TI en el laboratorio de cómputo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Peruana los Andes* (Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú). <http://hdl.handle.net/20.500.12894/5719>
- Aditya, M. A., Mulyana, R. D. y Mulyawan, A. (2019). Perbandingan Cobit 2019 dan ITIL v4 sebagai Panduan Tata Kelola dan Management IT. *Jurnal Computech & Bisnis*, 13(2), 100-105. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3631057>
- Ahmed, S., Singh, M., Doherty, B., Ramlan, E., Harkin, K., Bucholc, M. y Coyle, D. (2023). An Empirical Analysis of State-of-Art Classification Models in an IT Incident Severity Prediction Framework. *Applied sciences-Basel*, 13(6), 1-27. <https://doi.org/10.3390/app13063843>
- Alam, J y Soewito, B. (2020). Improvement of it operation performance using synergy of ITIL process in retail organization, *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 98(14), 1-14. <http://www.jatit.org/volumes/Vol98No14/3Vol98No14.pdf>
- Abhiskey, M., Jianmingn, Y. y Xiaohui, T. (2020). ITIL process management to mitigate operations risk in cloud architecture infrastructure for banking and financial services industry. *Web Intelligence*, 18(3), 229-239. <http://10.3233/WEB-200444>
- Al-Ashmoery, Y., Haider, H., Haider, A., Nasser, N. y Al-Sarem, M. (2021). Impact of IT Service Management and ITIL Framework on the Businesses. *International Conference of Modern Trends in Information and Communication Technology Industry (MTICTI)*, 10(5), 1-8. <https://doi.org/10.1109/MTICTI53925.2021.9664763>

- Álvarez Risco, A. (2020). Clasificación de las investigaciones. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/10818>
- Betru, B. y Getahun, F. (2023). Ontology-driven Intelligent IT Incident Management Model. *Information Technology and Computer Science*, 15, 30-41. <http://10.5815/ijitcs.2023.01.04>
- Becerra, S. R. (2021). *Implementación del proceso de gestión de incidentes y su influencia en el servicio de atención y soporte de tecnología de información en el área de help desk del proyecto gold fields salares norte, 2018* (Tesis de maestría, Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Perú). <http://hdl.handle.net/20.500.14074/4359>
- Bravo, L. F. y Andrade, M. S. (2020). ITIL v4 en la gestión de solicitudes e incidentes de la mesa de ayuda de la Universidad Nacional de Loja, *Dominios de las Ciencias*, 6(4), 1-21. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/download/1564/html>
- Bauce, G. J., y Córdova, M. A. y Avila, A. V. (2020). Operationalization of Variables. *Revista del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel*, 49(2), 43-50. https://www.researchgate.net/publication/343291000_Operacionalizacion_de_variables_Operationalization_of_Variables
- Bon, J. V., De Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., Veen, A. y Verheijen, T. (2008). *Gestión de Servicios de TI basada en ITIL V3*.
- Buenrostro, H. E. y Hernández, M. C. (2019). La incorporación de las TIC en las empresas. Factores de la brecha digital en las Mipymes de Aguascalientes. *Economía: Teoría y práctica*, (50), 101-124. <https://doi.org/10.24275/ETYPUAM/NE/502019/Buenrostro>
- Batmetan, J. R., Mamonto, J., Muyu, R. & Poluakan, C. (2022). Evaluation of Incident Management in University using IT Infrastructure Library Framework. *International Journal of Information Technology an Education*, 1(2), 103-108. <https://www.ijite.jredu.id/index.php/ijite/article/view/48>

- Cruces, O. J. (2022). *TIL 4 en la mejora de la Gestión de Incidentes en Web Digital World, Lima 2022* (Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo, Lima, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.12692/95918>
- Carhuancho Mendoza, I. M., Nolazco, F. A., Monteverde, L. S., Guerrero, M. A. y Casana, K. M. (2019). *Metodología para la investigación holística*. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3893>
- Castejón, F. J., Pastor, M. L. y Cañadas, L. (2018). Desarrollo de Competencias Docentes en la Formación Inicial del Profesorado de Educación Física. Relación con los Instrumentos de Evaluación. *Estudios Pedagógicos*, 44(2), 112-126. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052018000200111>
- Chayan, A. (2018). *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* (Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lima, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.12893/6122>
- Diaz, A. C. (2022). *Aplicación ITIL en la Gestión de Incidencias en el Área Helpdesk de una Clínica Detector del Cáncer, Lima 2022* (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Lima, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.12692/99724>
- Erazo, M., Cárdenas, A., Ruiz, J., García, J. C., Torres, W. y Tuesta, E. J. (2022). Competencias digitales en Mypes de la región San Martín, Perú. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 2(2), 1-6. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v2i2.385>
- Echenique, C. y Peña, M. (2021). Procedimientos para implantar acuerdos de nivel de servicios en la Universidad de las Ciencias Informáticas. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(3), 118-135. <https://rcci.uci.cu/?journal=rcci&page=article&op=view&path%5B%5D=2036&path%5B%5D=884>
- Fontalvo, G. V. y Morales, I. M. (2020). Aplicación de la metodología ITIL (Information technology infrastructure library) a la gestión de incidentes de servicios de los LIEE (Laboratorios de ingeniería eléctrica y electrónica) de

- la Universidad del Norte (Tesis de maestría, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia). <http://hdl.handle.net/10584/9260>
- Flores, J. G. (2022). *Sistema informático para la gestión de incidencias, centrado en ITIL, en la IE. PNP. Félix Román Tello Rojas, Lima, 2022* (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Lima, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.12692/85972>
- Figuroa, O. A. (2022). *Aplicación ITIL en la Gestión de Incidencias en el Área de Informática de una empresa de Turismo, Lima 2022* (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Lima, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.12692/101321>
- Gómez, P. A., Gonzáles, F. y Pérez, J. I. (2022). Technological incident classification model from a machine learning approach in insurance services. *Revista DYNA*, 89(221), 161-167. <https://doi.org/10.15446/dyna.v89n221.100070>
- Guzmán, C. J. (2022). *Aplicación de ITIL 4 para la gestión de incidentes en la CMAC Santa SA – 2021* (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.12692/87144>
- Guzmán, A. (2012). ITIL v3-Gestión de servicios de TI. *Ecorfan Journal*, 3(7), 801-806.
- Guetterman, T. (2019). Basics of statistics for primary care research. *Family Medicine and Community Health*, 7(2), 1-7. <https://fmch.bmj.com/content/7/2/e000067>
- García, R. E., Delgado, G. E., Rodríguez, A. R., Zarzosa, A. O. y García, M. E. (2018). La psoriasis: de la investigación básica y clínica al desarrollo de nuevos tratamientos. *Gaceta médica de México*, 154(4), 502-508. <http://dx.doi.org/10.24875/GMM.17003182>
- Galup, S. D., Dattero, R. y Quan, J. (2021). The Compensation Benefit of ITIL Skills and Certifications. In *Research Anthology on Business and Technical Education in the Information Era* (pp. 1075-1090). IGI Global. <https://10.4018/978-1-7998-5345-9.ch060>

- Heale, R. y Twycross, A. (2015). Validity and reliability in quantitative studies. *Research made simple*, 18(3), 66-67. <http://dx.doi.org/10.1136/eb-2015-102129>
- Haaland, P. D. (2020). *Experimental desing in biotechnology*. Prensa CRC.
- Hung-Tai, T. y Ja-Shen, C. (2021). How does digital technology usage benefit firm performance? Digital transformation strategy and organizational innovation as mediators. *Technology Analysis & Strategic Management*, 1-2. <https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1991575>
- Kawazo, J. y Samanamud, A. (2020). *Propuesta de un modelo de mesa de ayuda para mejorar la gestión de incidencias y solicitudes basado en ITIL v3.0 en el Aeropuerto de Lima* (Tesis de maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú). <http://hdl.handle.net/10757/654953>
- Knowledgehut (2022). *ITIL4 Tutorial*. <https://www.knowledgehut.com/tutorials/itil4-tutorial>
- Lloclla, A. G. (2019). *Sistema informático basado en ITIL v3 para el control de incidencias en la entidad pública UGEL N° 06, 2019* (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Lima, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.12692/50380>
- Lucio, T. y Gonzales, D. L. (2019). Exploring ITIL Implementation Challenges in Latin American Companies. *International Journal of Information Technologies and Systems Approach (IJITSA)*, 12(1), 73-86. <http://doi.org/10.4018/IJITSA.2019010105>
- Mohammad, R. T. (2020). Investigating the Strategic Alignment of Business and Information Technology Using the Luftman Model and ITIL Best Practice. *Journal of Industrial Management Perspective*, 10(39), 125-141. <https://doi.org/10.52547/jimp.10.3.125>
- Melgarejo, R. (2018). *TIL V3 para la calidad de los servicios de los usuarios de las instituciones educativas JEC-UGEL-05, 2017* (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Lima, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.12692/17949>

- Mesones, F. M. (2021). *Modelo de gestión de incidentes de tecnologías de la información basado en marcos de trabajo, estándares y buenas prácticas, para mejorar la calidad de los servicios y agregar valor en las unidades ejecutoras del gobierno regional pertenecientes al sector salud en la Región Lambayeque* (Tesis de maestría, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.14278/4272>
- Mbeka, S. M. y Wausi, A. N. (2022). Influence of Information Technology Infrastructure Library (ITIL) Framework Adoption on Information Technology (it) Service Quality -A Case of Telecommunication Companies in Kenya. SSRN, 1-14. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4058704>
- Marchao, J., Reis, L., y Martins, P. V. (2021). A Framework to Align Business Processes: Identification of the Main Features. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 6(2), 746-753. <http://dx.doi.org/10.25046/aj06028>
- Meneses, O. (2023). *Aplicación ITIL v.4 para la Gestión de Incidencias en el Área de Soporte en una Empresa de Servicios, Lima 2023* (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Lima, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.12692/105995>
- Mandapat, H. (2022). *What is the ITIL 4 service value system?*. IFS Blog. <https://blog.ifs.com/2022/07/whatistheitil4servicevaluesystem/#:~:text=The%20Service%20Value%20System%20is%20the%20new%20architecture%20of%20ITIL,and%20agile%20service%20management%20organization>
- Nicomedes, E. N. (2018). Tipos de Investigación. <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>
- Nur, S. & Sudrajat, J. (2020). Perancangan Manajemen Layanan Teknologi Informasi menggunakan Framework Information Technology Infrastructure Library (ITIL) Versi 3 Domain Service Operation. *Jurnal Computech & Binish*, 14(1), 47-51. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3929081>
- Marchiori, D. M., Rodriguez, R. G., Mainardes, E. W. y Popadiuk, S. (2023). The role of IT reconfiguration capability and innovativeness on organizational

- performance: evidence from the Brazilian public sector. *Revista de Administración Pública*, 57(2), 1-31. <https://doi.org/10.1590/0034-761220220221x>
- Otzen, T. y Marnterola, C. (2022). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Ocrospoma, W. D. y Romero H. J. (2021). Sistema web para el proceso de incidencias en la empresa RR&C grupo tecnológico S.A.C. *Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 10(1), 43-67. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2021.101.43-67>
- Paredes, M., Pailiacho, V. y Robayo, D. (2018). Optimización de los Procesos de Mesa de Ayuda: Un Enfoque desde ITIL. *Revista Espacios* 39(51), 20. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n51/18395120.html>
- Peñaherrera, A. O. & Osorio, V. M. (2020). IT Service Management Model Based on ITIL for the Information Technology and Communications Unit of the Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Latacunga. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 11(6), 170-175.
- Puentes, C. E. y Maestre, G. (2019). Plan estratégico basado en ITIL para mipymes en el departamento de Arauca-Colombia. *Lámpsakos*, (22), 68-84. <https://doi.org/10.21501/21454086.3280>
- Pastor, R. (2019). Población y Muestra. *Pueblo Continente*, 30(1), 245-247. <http://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/1269>
- Palilingan, V. R. y Batmetan, J. R. (2018). Incident Management in Academic Information System using ITIL Framework. *Materials Science and Engineering*, 306(1), 1-9. <https://dx.doi.org/10.1088/1757-899X/306/1/012110>
- Pérez, M. A. (2018). Aplicación de la metodología ITIL para impulsar la gestión de TI en empresas del Norte de Santander (Colombia): revisión del estado del

arte. *Revista espacios*, 39(9), 1-12.
<https://www.revistaespacios.com/a18v39n09/a18v39n09p17.pdf>

Pérez, I., Torres, M. y Márquez, Y. (2021). Sistema informático para la gestión de incidencias del Ministerio de Comercio Interior. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(5), 1-14.

Pizarro, P. E. (2023). *Propuesta para la gestión de una mesa de servicios con itil v4 utilizando herramientas ágiles en la corporación PROAUTO* (Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito Ecuador).
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/21248>

Piza, N.D., Amaiquema, F. A. y Beltrán, G. E. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Revista Conrado*, 15(70), 455-459. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442019000500455&script=sci_arttext&lng=pt

Quintero, L. F. y Peña, V. H. (2017). Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales. *Scientia Et Technica*, 22(4), 371-380.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84955649009>

Rivera, C. D. (2019). *Aplicación ITIL y su efecto en la gestión de resolución de incidencias en el área de soporte de la empresa MDP consulting* (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Lima, Perú).
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/30027>

Rusman, A., Nadlifatin, R. y Pribadi, A. (2022). Analysis Factors Affect Information System Audit Using COBIT and ITIL Framework. *Journal dan Penelitian Teknik Informatika*, 7(3), 799-810.
<https://doi.org/10.33395/sinkron.v7i3.11476>

Reyes, Y. A. (2020). *Aplicación de la Biblioteca de Infraestructura Tecnológica de Información para la gestión de resolución de incidencias, Poder Judicial – 2019* (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Lima, Perú).
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/41334>

- Ramírez, G., Ovando, C., & Lino, J. A. (2019). Model of cloud computing services management for consumer product companies. *Nova scientia*, 11(23), 1-4. <https://doi.org/10.21640/ns.v11i23.1987>
- Santosa, I. y Mulyana, R. (2023). The IT Services Management Architecture Design for Large and Medium-sized Companies based on ITIL 4 and TOGAF Framework. *International Journal on Informatics Visualization*, 7(1), 30-36. <http://dx.doi.org/10.30630/joiv.7.1.1590>
- Sánchez, F. S. y Valles, M. A. (2021). Influencia de ITIL V3 en la gestión de incidencias de una municipalidad peruana. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(3), 1-19. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2227-18992021000300001&script=sci_abstract&lng=es
- Ssebbaale, E., Wagima, C., Bakaki, I., y Moses, K. (2021). The Effects of Parametric, Non-Parametric Tests and Processes in Inferential Statistics for Business Decision Making. *Open Journal of Business and Management*, 9(3), 1510-1526. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2021.93081>
- Setyaningsih, A. F., Prabowo, W. A. y Saintika, Y. (2023). Evaluasi Manajemen Layanan Teknologi Informasi menggunakan Itil V4. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH. Thamrin*, 9(1), 163-173. <https://doi.org/10.37012/jtik.v9i1.1375>
- Schaefer, J. L., Baierle, I. C., Benitez, E. O., Benitez, G. B. y Haetinger, C. (2020). Corporate Governance and Information Technology: A Hybrid Vision Based on COBIT and ITIL for Small Companies. Proceedings of the XL Encontro Nacional de Engenharia de Producao, 1-11. https://www.researchgate.net/publication/344885938_Corporate_Governance_and_Information_Technology_A_Hybrid_Vision_Based_on_COBIT_and_ITIL_for_Small_Companies
- Tafur, L. (2022). *Gestión del Conocimiento para Mejorar la Gestión de Incidentes de Servicios TI – Gobierno Regional de Ancash – Huaraz – Año – 2021* (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Ancash, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.12692/87460>

- Tapia, J. L. y Campoverde, M. A. (2019). Análisis de gestión de incidencias de Tecnologías de la Información. Caso de estudio: Hospitales Generales Coordinación Zonal 7 – Salud. *Polo del conocimiento*, 4(7), 119-148. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/977>
- Tuomisto, J. (2022). *Value co-creation in ITIL 4 – framework* (Tesis de maestría, University of Jyväskylä, Jyväskylä, Finlandia). <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-202206293674>
- Vílchez, D. M. (2022). *Metodología ITIL v3 en la gestión de incidencias de la oficina de soporte técnico de una universidad privada, Lima 2022* (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo, Lima, Perú). <https://hdl.handle.net/20.500.12692/102387>
- Yucra, Q. y Bernedo, L. (2020). Epistemología e Investigación Cuantitativa, *Revista IGOBERNANZA*, 3(12), 107 – 120. <https://doi.org/10.47865/igob.vol3.2020.88>
- Zuleta, L. C. (2020). *Diseño de una propuesta metodológica para la optimización de procesos de gestión de incidentes y requerimientos* (Tesis de maestría, Universidad EAN, Bogotá, Colombia). <http://hdl.handle.net/10882/10296>
- Zúñiga, M. C. (2020). *Implementación de un modelo de gestión de información de soporte para la resolución de incidentes en una empresa de servicios financieros* (Tesis de maestría, Universidad de la Fuerzas Armadas, Sangolquí, Ecuador). <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/22507/1/TESPE-043813>

ANEXOS

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
Gestión de Incidencias	La gestión de incidencias es el procedimiento que se encarga en la administración de diversos eventos que pueden suceder respecto a la funcionalidad de un servicio haciendo que este vuelva a operar con normalidad y a la vez minimizando el impacto negativo que puede tener sobre el negocio (Batmetan et al., 2022).	La variable dependiente gestión de incidencias será medida con los tres indicadores planteados en la investigación los cuales son: (a) Porcentaje de incidencias solucionadas, (b) Tiempo de solución de incidencias, (c) Cantidad de incidencias pendientes.	Solución de incidencias	Porcentaje de incidencias solucionadas	Ficha de observación	Razón
			Tiempo de incidencias	Tiempo de solución de incidencias	Ficha de observación	Razón
			Registro de incidencias	Cantidad de incidencias pendientes	Ficha de observación	Razón

Anexo 2: Certificado de validez de contenido del instrumento

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Ficha de observación para la Gestión de Incidencias”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	Marlon Frank Acuña Benites		
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor	(x)
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()	
	Educativa (x)	Organizacional ()	
Áreas de experiencia profesional:	Metodológico - Temático		
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (x)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Ficha de observación para la Gestión de Incidencias
Autora:	Blanco Vasquez Keyla Elizabeth

Procedencia:	Díaz (2022) - Cruces (2022)
Administración:	Pre-test y Post-test
Tiempo de aplicación:	20 días
Ámbito de aplicación:	Ingeniería
Significación:	La ficha de observación fue realizada para las tres dimensiones de la investigación las cuales fueron: Solución de incidencias, Tiempo de incidencias y Registro de incidencias. Asimismo, para cada dimensión se presenta una fórmula para medir la gestión de incidencias en la empresa.

4. Soporte teórico (describir en función al modelo teórico)

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Razón	Solución de incidencias	Puentes y Maestre (2019) detallaron que para realizar el cierre de una incidencia la persona encargada de la gestión debe cerciorarse que la incidencia ha sido solucionada apropiadamente brindando el visto bueno de acuerdo al cumplimiento de las especificaciones prescritas.
Razón	Tiempo de incidencias	Mesones (2021) mencionó que el tiempo transcurrido desde el registro de incidencias hasta la solución de la misma forma parte del tiempo utilizado para la solución de cada incidencia.
Razón	Registro de incidencias	Quintero y Peña (2017) explicaron que las incidencias son registradas con fecha y hora de la ocurrencia para que de esta manera haya información acerca del registro de incidencia en base a la llamada que se realiza a la mesa de ayuda de la organización para un adecuado control de la incidencia registrada de acuerdo a los datos brindados.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la “Ficha de observación para la Gestión de Incidencias” elaborado por Blanco Vasquez, Keyla Elizabeth en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.

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

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

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

Dimensiones del instrumento:

- **Primera dimensión:** Solución de incidencias
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el porcentaje de incidencias solucionadas.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Porcentaje de incidencias solucionadas	$PIS = \frac{IS}{TI} * 100$	4	4	4	Aplicable

- **Segunda dimensión:** Tiempo de incidencias
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir el tiempo de solución de cada incidencia.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Tiempo de solución de incidencias	$TSI = \frac{TS}{NIA}$	4	4	4	Aplicable

- **Tercera dimensión:** Registro de incidencias
- **Objetivos de la Dimensión:** Medir la cantidad de incidencias pendientes.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Cantidad de incidencias pendientes	$CIP = \frac{IP}{TI}$	4	4	4	Aplicable

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

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

Especialidad del validador: Metodólogo Temático

30 de Mayo del 2023

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Dr. Marlon Acuña Benites
DNI: 42097456
Ing. de Sistemas / Investigador

Firma del Experto validador

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).

Ver : <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Anexo 3: Instrumentos para la recolección de datos

Ficha de observación N01 – Porcentaje de incidencias solucionadas

FICHA DE OBSERVACIÓN_PRE TEST - N° 1				
Observador	Blanco Vasquez, Keyla Elizabeth			
Área observada	Helpdesk			
Indicador observado	Porcentaje de incidencias solucionadas			
Empresa observada	Empresa constructora privada			
Fórmula	$PIS = \frac{IS}{TI} * 100$ <p>PIS: Porcentaje de incidencias solucionadas IS: Incidencias solucionadas TI: Total de incidencias</p>			
Item	Fecha	Incidencias solucionadas	Total de incidencias	Porcentaje de incidencias solucionadas
1	01/02/2023	4	7	57%
2	02/02/2023	6	8	75%
3	03/02/2023	4	7	57%
4	04/02/2023	3	6	50%
5	06/02/2023	3	7	43%
N				

FICHA DE OBSERVACIÓN_POST TEST - N° 1				
Observador	Blanco Vasquez, Keyla Elizabeth			
Área observada	Helpdesk			
Indicador observado	Porcentaje de incidencias solucionadas			
Empresa observada	Empresa constructora privada			
Fórmula	$PIS = \frac{IS}{TI} * 100$ <p>PIS: Porcentaje de incidencias solucionadas IS: Incidencias solucionadas TI: Total de incidencias</p>			
Item	Fecha	Incidencias solucionadas	Total de incidencias	Porcentaje de incidencias solucionadas
1	22/05/2023	5	6	83%
2	23/05/2023	5	5	100%
3	24/05/2023	8	8	100%
4	25/05/2023	5	5	100%
5	26/05/2023	7	7	100%
N				

Ficha de observación N02 – Tiempo de solución de incidencias

FICHA DE OBSERVACIÓN_PRE TEST - N° 2				
Observador	Blanco Vasquez, Keyla Elizabeth			
Área observada	Helpdesk			
Indicador observado	Tiempo de solución de incidencias			
Empresa observada	Empresa constructora privada			
Fórmula	$TSI = \frac{TS}{NIA}$ <p>TSI: Tiempo de solución de incidencias TS: Tiempo total de solución de incidencias NI: Numero de incidencias atendidas</p>			
Item	Fecha	Tiempo total de solución de incidencias	Numero de incidencias atendidas	Tiempo de solución de incidencias (minutos)
1	01/02/2023	220	4	55
2	02/02/2023	196	6	33
3	03/02/2023	107	4	27
4	04/02/2023	83	3	28
5	06/02/2023	100	3	33
N				

FICHA DE OBSERVACIÓN_POST TEST - N° 2				
Observador	Blanco Vasquez, Keyla Elizabeth			
Área observada	Helpdesk			
Indicador observado	Tiempo de solución de incidencias			
Empresa observada	Empresa constructora privada			
Fórmula	$TSI = \frac{TS}{NIA}$ <p>TSI: Tiempo de solución de incidencias TS: Tiempo total de solución de incidencias NI: Numero de incidencias atendidas</p>			
Item	Fecha	Tiempo total de solución de incidencias	Numero de incidencias atendidas	Tiempo de solución de incidencias (minutos)
1	22/05/2023	104	5	21
2	23/05/2023	90	5	18
3	24/05/2023	113	8	14
4	25/05/2023	69	5	14
5	26/05/2023	59	7	8
N				

Ficha de observación N03 – Cantidad de incidencias pendientes

FICHA DE OBSERVACIÓN_PRE TEST - N° 3				
Observador	Blanco Vasquez, Keyla Elizabeth			
Área observada	Helpdesk			
Indicador observado	Cantidad de incidencias pendientes			
Empresa observada	Empresa constructora privada			
Fórmula	$CIP = \frac{IP}{TI}$ <p>CIP: Cantidad de incidencias pendientes IP: Incidencias Pendientes TI: Total de incidencias</p>			
Item	Fecha	Incidencias pendientes	Total de Incidencias	Cantidad de Incidencias pendientes
1	01/02/2023	3	7	0,43
2	02/02/2023	2	8	0,25
3	03/02/2023	3	7	0,43
4	04/02/2023	3	6	0,50
5	06/02/2023	4	7	0,57
N				

FICHA DE OBSERVACIÓN_POST TEST - N° 3				
Observador	Blanco Vasquez, Keyla Elizabeth			
Área observada	Helpdesk			
Indicador observado	Cantidad de incidencias pendientes			
Empresa observada	Empresa constructora privada			
Fórmula	$CIP = \frac{IP}{TI}$ <p>CIP: Cantidad de incidencias pendientes IP: Incidencias Pendientes TI: Total de incidencias</p>			
Item	Fecha	Incidencias pendientes	Total de Incidencias	Cantidad de Incidencias pendientes
1	22/05/2023	1	6	0,17
2	23/05/2023	0	5	0,00
3	24/05/2023	0	8	0,00
4	25/05/2023	0	5	0,00
5	26/05/2023	0	7	0,00
N				

Anexo 4: Carta de presentación



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Lima, 17 de julio de 2023
Carta P. 0332-2023-UCV-VA-EPG-F01/J

Sr.
Orlando Blanco Vasquez
Gerente general
Constructora OJK S.A.C.

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a Blanco Vasquez, Keyla Elizabeth; identificada con DNI N° 76816827 y con código de matrícula N° 7001127375; estudiante del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN quien, en el marco de su tesis conducente a la obtención de su grado de MAESTRA, se encuentra desarrollando el trabajo de investigación titulado:

ITIL V4 para la Gestión de Incidencias en el área Helpdesk de una empresa constructora privada, Lima 2023

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar el permiso a nuestra estudiante, a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que le permita desarrollar su trabajo de investigación. Nuestra estudiante investigador Blanco Vasquez, Keyla Elizabeth asume el compromiso de alcanzar a su despacho los resultados de este estudio, luego de haber finalizado el mismo con la asesoría de nuestros docentes.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,



Dra. Helga R. Majo Marrufo
Jefe
Escuela de Posgrado UCV
Filial Lima Campus Los Olivos

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



Anexo 5: Carta de aceptación

CONSTRUCTORA OJK S.A.C

Srta.

Blanco Vasquez, Keyla Elizabeth

En mi calidad de Gerente General de la empresa "Constructora OJK S.A.C.",
previa solicitud acepto el desarrollo de su Trabajo de Investigación titulado: "ITIL
V4 para la Gestión de Incidencias en el área Helpdesk de una empresa
constructora privada, Lima 2023" el cual será realizado en la presente empresa
desde el 01 de abril hasta el 05 de agosto del 2023.

Atentamente,

Lima, 15 de Mayo del 2023


CONSTRUCTORA OJK S.A.C
RUC: 20097461992
ORLANDO BLANCO VASQUEZ
GERENTE GENERAL

Orlando Blanco Vasquez

Gerente General

San Martín de Porres, Lima – Perú

n° celular: +51 943283188

Anexo 6: Cálculo del tamaño de la muestra

A continuación, se presenta el cálculo del tamaño de la muestra para esta investigación a través del muestreo probabilístico aleatorio simple.

Figura 1:

Cálculo del tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Fuente: Huarcaya (2022)

Remplazando valores:

Cálculo:

$$n = \frac{150 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 (150 - 1) + 1.96^2 * (0.5 * 0.5)}$$
$$n = \frac{144.06}{1.3329} = 108.08 = 108$$

Finalmente, la muestra para esta investigación estuvo conformada por 108 incidencias.

Anexo 7: Aspectos administrativos

VII. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

7.1 Recursos y Presupuesto

7.1.1. Recursos Humanos

Para la presente investigación, se estimó todos los elementos que se utilizaron para el desarrollo del estudio. Por ello, se estima los costos de recursos humanos en el que se incluye la recolección, análisis y procesamiento de la información adquirida. Además, se incluye la movilidad para el transporte de la autora de la investigación ya que hubo actividades que se realizaron de forma presencial. A continuación, se detalla las especificaciones en la Tabla 1.

Tabla 1

Presupuesto de Recursos Humanos

Recursos	Descripción	Monto
Data	Recolección y procesamiento	S/ 1,500.00
Transporte	Movilidad	S/ 36.00
Total		S/ 1,536.00

7.1.2. Recursos de Hardware

Asimismo, se tuvo en cuenta el equipo que se empleó para el desarrollo del trabajo de investigación. Ya que, se utilizó una computadora para la realización de tareas específicas con relación a la investigación. A continuación, se presenta las especificaciones en la tabla 2.

Tabla 2

Presupuesto de Hardware

Recursos	Descripción	Monto
----------	-------------	-------

Equipo	Computadora LG (Core I5)	S/ 3,500.00
Total		S/ 3,500.00

7.1.3. Recursos de Software

Así también, se consideró el software empleado para la recolección y procesamiento de datos. El software utilizado fue SPSS. A continuación, se muestra las especificaciones en la Tabla 3.

Tabla 3

Presupuesto de Software

Recursos	Descripción	Monto
Licencia	IBM SPSS Statistics v25	S/ 100.00
Total		S/ 100.00

7.1.4. Presupuesto

Por último, se ejecuta la suma total de todos los presupuestos planteados para obtener el presupuesto total que se necesita para proceder con el desarrollo de la investigación. A continuación, se detalla el presupuesto en la Tabla 4.

Tabla 4

Presupuesto Total

Sumatoria	Monto
Recursos Humanos	S/ 1,536,00
Recursos de Hardware	S/ 3,500,00
Recursos de Software	S/ 100.00
Presupuesto total	S/ 5,136,00

7.2 Financiamiento

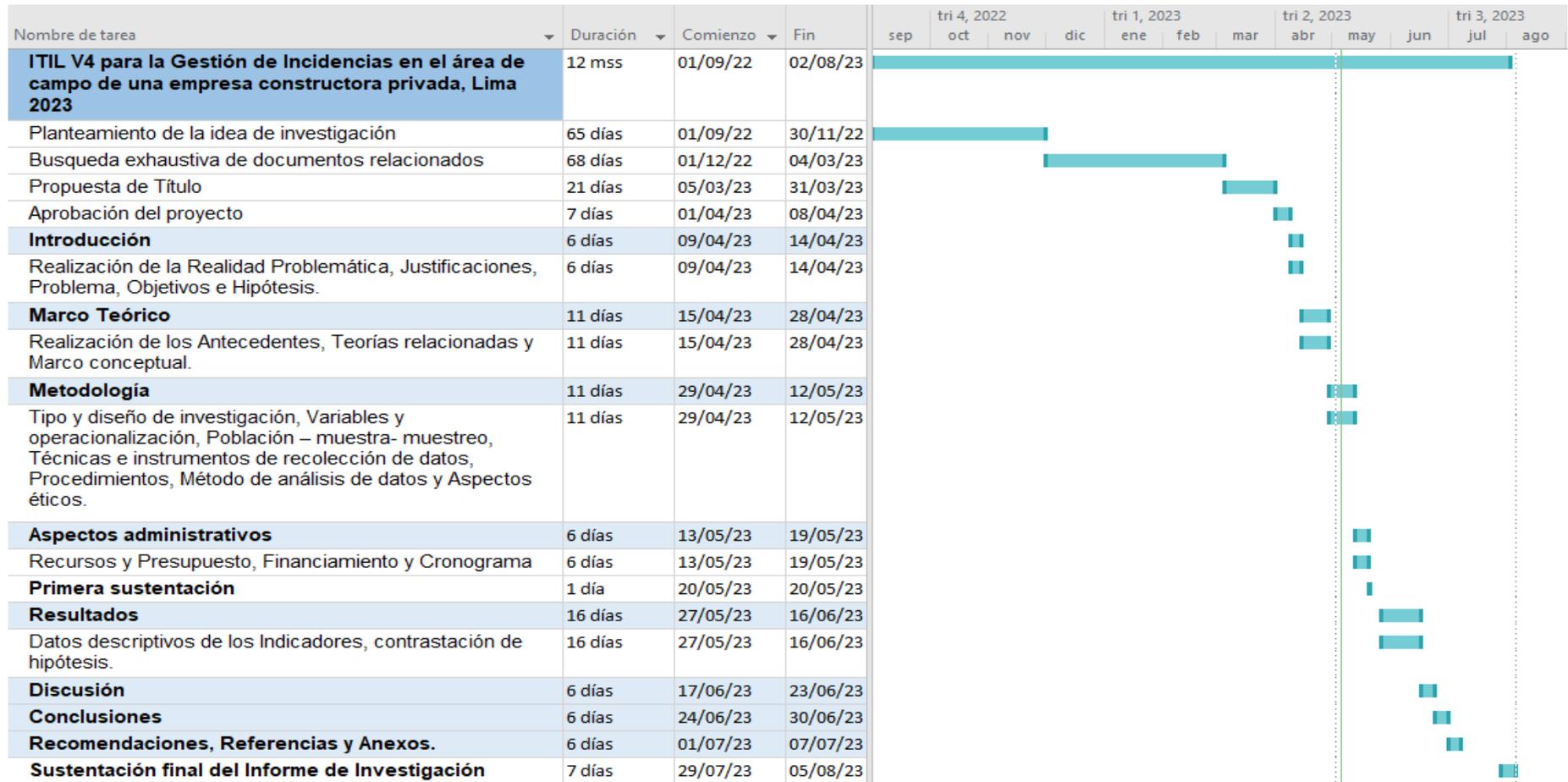
La presente investigación se realizó en la Universidad César Vallejo con la finalidad de aportar conocimiento veraz para el área abordada. Por ende, los recursos explicados anteriormente para la utilización en este estudio fueron autofinanciados.

Tabla 5

Financiamiento

Entidad Financiadora	Monto	Porcentaje
Autofinanciado	S/ 5,136.00	100%

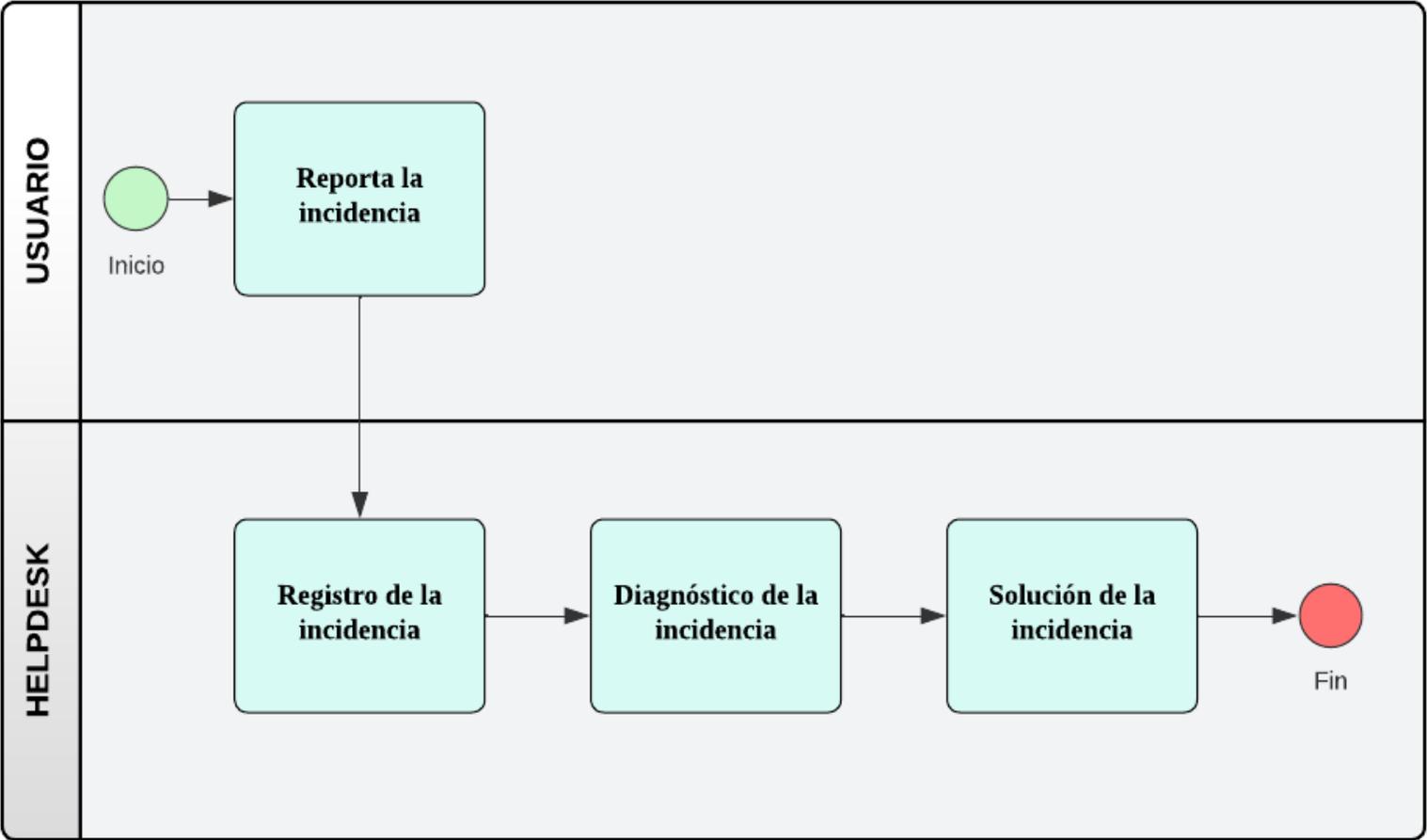
7.3 Cronograma de ejecución



Anexo 8: Matriz de consistencia

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable	Dimensiones	Indicadores	Fórmula	Instrumento	Escala
¿Cómo contribuye ITIL v4 sobre la gestión de incidencias en una constructora, 2023?	Delimitar la efectividad de ITIL v4 con relación a la gestión de incidencias en una constructora, 2023.	ITIL v4 contribuye trascendentalmente sobre la gestión de incidencias en una constructora, 2023.	ITIL v4	Personas y Organización				
				Información y Tecnología				
				Proveedores y socios				
				Flujo de Valor y Procesos				
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Gestión de Incidencias					
¿Cómo contribuye ITIL v4 en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora, 2023?	Delimitar la efectividad de ITIL v4 en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora, 2023.	ITIL v4 contribuye trascendentalmente en el mejoramiento del porcentaje de incidencias solucionadas en una constructora, 2023.		Solución de incidencias	Porcentaje de incidencias solucionadas	$PIS = \frac{IS}{TI} * 100$	Ficha de observación	Razón
¿Cómo contribuye ITIL v4 en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora, 2023?	Delimitar la efectividad de ITIL v4 en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora, 2023.	ITIL v4 contribuye trascendentalmente en la disminución del tiempo de solución de incidencias en una constructora, 2023.		Tiempo de incidencias	Tiempo de solución de incidencias	$TSI = \frac{TS}{NIA}$	Ficha de observación	Razón
¿Cómo contribuye ITIL v4 en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora, 2023?	Delimitar la efectividad de ITIL v4 en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora, 2023.	ITIL v4 contribuye trascendentalmente en la disminución de la cantidad de incidencias pendientes en una constructora, 2023.		Registro de incidencias	Cantidad de incidencias pendientes	$CIP = \frac{IP}{TI}$	Ficha de observación	Razón

Anexo 9: Flujo de procesos antes de la implementación de ITIL v4



Anexo 10: Flujo de procesos después de la implementación de ITIL v4

