

Modelo de Gestión de incidencias y Calidad de Servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022

por Isai Noriega Muñoz

Fecha de entrega: 27-sep-2023 01:56p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2178755647

Nombre del archivo: TESIS_MAESTRIA_Isai_Noriega_Mu_oz_V5.docx (10.26M)

Total de palabras: 18467

Total de caracteres: 97790



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](#)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



Obra publicada con autorización del autor



2

ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA
PROGRAMA EN MAESTRA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGIA
DE LA INFORMACIÓN

Tesis

Modelo de Gestión de incidencias y Calidad de Servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022

Para optar el grado académico de Maestro en Ciencias con Mención en
Tecnología de la Información

Autor:

Isai Noriega Muñoz
<https://orcid.org/0009-0002-1117-1940>

Asesor:

Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo
<https://orcid.org/0000-0002-8392-3542>

Tarapoto, Perú

2023



ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA
PROGRAMA EN MAESTRA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGIA
DE LA INFORMACIÓN

Tesis

Modelo de Gestión de incidencias y Calidad de Servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022

Para optar el grado académico de Maestro en Ciencias con Mención en
Tecnología de la Información

Autor:

Isai Noriega Muñoz

<https://orcid.org/0009-0002-1117-1940>

Asesor:

Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo

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

Tarapoto, Perú

2023



ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA
PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍA
DE LA INFORMACIÓN

Tesis

Modelo de Gestión de incidencias y Calidad de Servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022

Para optar el grado académico de Maestro en Ciencias con Mención en
Tecnología de la Información

Autor:

Isai Noriega Muñoz

Sustentada y aprobado el 01 de setiembre de 2023, ante el honorable
jurado:

Presidente de Jurado:

Ing. Dr. Carlos Rodriguez Grández

Secretario de Jurado:

Ing. Mg. Cristian Werner García Estrella

Miembro de Jurado:

Ing. Dr. Jorge Damián Valverde
Iparraguirre

Asesor:

Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo



ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA
PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍA
DE LA INFORMACIÓN

Tesis

Modelo de Gestión de incidencias y Calidad de Servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022

Para optar el grado académico de Maestro en Ciencias con mención en
Tecnología de la Información

El suscrito declara que el presente trabajo de tesis es original, en su
contenido y forma

Isai Noriega Muñoz

Autor

Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo

Asesor

²
Tarapoto, Perú

2023

Declaratoria de autenticidad

Yo, Isai Noriega Muñoz, identificado con DNI N° 44864484, egresado de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de San Martín, Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Programa de Maestría en Ciencias con Mención en Tecnología de la Información, con la tesis titulada: "Modelo de Gestión de incidencias y Calidad de Servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022"

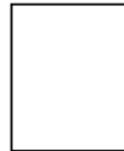
Declaro que:

Juro lo siguiente bajo pena de perjurio:

1. La tesis aportada es de nuestra autoría.
2. Las fuentes bibliográficas revisadas fueron debidamente citadas y referenciadas en la tesis.
3. La tesis no contiene material plagiado;
4. El material de esta investigación debe ser considerado como una contribución a la realidad investigada, ya que los datos ofrecidos en los resultados son auténticos y no han sido modificados ni copiados.

Por lo expuesto, acepto la responsabilidad por los resultados de mis actividades y me someto a las políticas vigentes de la Universidad Nacional San Martín-Tarapoto, as como a las leyes de mi país.

Tarapoto, 01 de setiembre de 2023.



Isai Noriega Muñoz

DNI: N° 44864484

Ficha de identificación

<p>Título del proyecto</p> <p>18 Modelo de Gestión de incidencias y Calidad de Servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022.</p>	<p>2 Área de investigación: Ciencias de Sistemas e Informática.</p> <p>Línea de investigación: Estrategias de tecnologías de información y comunicación (TIC) y sistemas constructivos convencionales y no convencionales para el desarrollo sostenible.</p> <p>Sublínea de investigación: Gestión de proyectos TI</p> <p>Grupo de investigación: No Aplica</p> <p>Tipo de investigación: Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p>Autor: Isai Noriega Muñoz</p>	<p>Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática https://orcid.org/0009-0002-1117-1940</p>
<p>2 Asesor: Ing. Dr. Alberto Alva Arévalo</p>	<p>Dependencia local de soporte: Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática Unidad o Laboratorio Ingeniería de Sistemas e Informática https://orcid.org/0000-0002-8392-3542</p>

Dedicatoria

El estudio presente va dedicado de manera especial a toda mi familia por darme el apoyo altruista, en todo el trayecto de mi formación profesional. Dedico también a todas las personas que siempre están presentes para darme apoyo y consejos, siendo clave en todo el proceso formativo.

Isai

Agradecimientos

Gracias a mis padres por hacer el sacrificio de apoyar mi educación en la famosa Universidad Nacional de San Martín y por enseñarme el valor de seguir la ruta correcta en la vida.

De forma especial también a mi asesor de estudio, por la guía constante, no solamente en la construcción de este trabajo de investigación, sino en el acompañamiento en todo el trayecto de todo el proceso universitario, brindándome apoyo y con ello poder formarme profesionalmente.

A mi alma mater Universidad Nacional de San Martín, por darme muchas oportunidades en el enriquecimiento de conocimientos.

Isai

Índice general

2	Ficha de identificación	7
	Dedicatoria.....	8
	Agradecimientos.....	9
	Índice general	10
	Índice de tablas.....	12
	Índice de figuras	13
	Resumen	14
	Abstract.....	15
	CAPITULO I.....	16
	INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN.....	16
	CAPÍTULO II.....	19
	MARCO TEORICO.....	19
	2.1. Antecedentes de la investigación	19
	2.2. Fundamento teórico científico.....	23
	2.2.1. Gestión de incidencias.....	23
	2.2.2. ITIL (Information Technology Infrastructure Library®).....	26
	2.2.3. Calidad de servicio	30
	CAPÍTULO III.....	35
1	MATERIALES Y MÉTODOS	35
	3.1. Materiales	35
	3.1.1. Objetivos.....	35
	3.1.1.1. Objetivo general	35
5	3.1.1.2. Objetivos específicos	35
	3.1.2. Sistemas de hipótesis.....	35
	3.1.2.1. Hipótesis alterna:	35
	3.1.2.2. Hipótesis nula:.....	35
	3.1.3. Sistema de variables:.....	36
	3.1.4. Tipo y nivel de investigación.....	37
	3.1.4.1. Tipo de investigación	37
	3.1.4.2. Diseño de investigación	37
1	3.1.5. Población y muestra	38
	3.1.5.1. Población	38
	3.1.5.2. Muestra	38
	3.2. Métodos	38
	3.2.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38

	11
3.2.1.1. Técnicas.....	38
Instrumentos.....	38
3.2.2. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	39
CAPÍTULO IV.....	43
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	43
4.1. Resultados.....	43
3.1 Discusión.....	65
CONCLUSIONES.....	67
RECOMENDACIONES.....	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
ANEXOS.....	75

Índice de tablas

Tabla 1 Sistema de variables	36
Tabla 2 Escala de calificación	38
Tabla 3 Baremos de la calidad de servicio TI.....	39
Tabla 4 Valoración del alfa de Cronbach.....	41
Tabla 5 Procesamiento de casos cuestionario – pre test.....	41
Tabla 6 Estadística de fiabilidad cuestionario – pre test.....	41
Tabla 7 Procesamiento de casos cuestionario – pos test.....	41
Tabla 8 Estadística de fiabilidad cuestionario – pos test.....	42
Tabla 9 Validación del instrumento cuestionario	42
Tabla 10 Registro de incidencias antes del modelo	43
Tabla 11 Nivel de confiabilidad del servicio TI – pre test.....	44
Tabla 12 Nivel de capacidad de respuesta del servicio TI – pre test	45
Tabla 13 Nivel de seguridad del servicio TI – pre test.....	45
Tabla 14 Nivel de disponibilidad del servicio TI – pre test.....	46
Tabla 15 Nivel de calidad de servicio TI – pre test.....	47
Tabla 16 Tipos y categorías de incidentes en la UGEL.....	50
Tabla 17 Registro de incidencias después del modelo	51
Tabla 18 Comparación de resolución de incidencias	52
Tabla 19 Nivel de confiabilidad del servicio TI – pos test.....	53
Tabla 20 Nivel de capacidad de respuesta del servicio TI – pos test.....	54
Tabla 21 Nivel de seguridad del servicio TI – pos test.....	54
Tabla 22 Nivel de disponibilidad del servicio TI – pos test	55
Tabla 23 Nivel de calidad de servicio TI – pos test	56
Tabla 24 Análisis de normalidad – Gestión de incidencias	57
Tabla 25 Análisis de normalidad – Calidad de servicio TI.....	57
Tabla 26 Análisis de homogeneidad – Gestión de incidencias	58
Tabla 27 Análisis de homogeneidad – Calidad de servicio TI.....	58
Tabla 28 Prueba de T student para muestras independientes – Incidentes resueltos.....	59
Tabla 29 Prueba de T student para muestras independientes – Tiempo de resolución ..	60
Tabla 30 Prueba de Wilcoxon – Confiabilidad.....	61
Tabla 31 Prueba de Wilcoxon – Capacidad de respuesta.....	62
Tabla 32 Prueba de Wilcoxon – Seguridad	63
Tabla 33 Prueba de Wilcoxon – Disponibilidad	64
Tabla 34 Prueba de Wilcoxon – Calidad de servicio TI.....	64

4 Indice de figuras

Figura 1	Proceso de gestión de incidencias.....	24
Figura 2	Escalado con primer nivel para comparación y con capacidad de resolución. ...	26
Figura 4	El ciclo de vida de acuerdo con el modelo ITIL.....	28
Figura 4	Procesos de la gestión de incidentes.....	30
Figura 5	Nivel de confiabilidad del servicio TI – pre test.....	44
Figura 6	Nivel de capacidad de respuesta del servicio TI – pre test.....	45
Figura 7	Nivel de seguridad del servicio TI – pre test.....	46
Figura 8	Nivel de disponibilidad del servicio TI – pre test.....	46
Figura 9	Nivel de calidad de servicio TI – pre test.....	47
Figura 10	Gestión de incidencias antes del modelo.....	48
Figura 11	Gestión de incidencias después del modelo.....	49
Figura 12	Subproceso resolución de incidencia.....	49
Figura 13	Nivel de confiabilidad del servicio TI – pos test.....	53
Figura 14	Nivel de capacidad de respuesta del servicio TI – pos test.....	54
Figura 15	Nivel de seguridad del servicio TI – pos test.....	55
Figura 16	Nivel de disponibilidad del servicio TI – pos test.....	55
Figura 17	Nivel de calidad de servicio TI – pos test.....	56

Resumen

Modelo de Gestión de incidencias y Calidad de Servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022

Determinar el impacto del enfoque de gestión de incidentes en la calidad de los servicios informáticos de la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado 2022 fue el objetivo principal del estudio. Se guió por un diseño metodológico preexperimental y fue de tipo aplicado. La muestra estuvo conformada por 68 empleados. Para la recopilación de datos se optaron instrumentos como el cuestionario y la ficha. En los resultados encontrados se tuvo que la calidad de servicios TI, antes de la implantación del modelo de gestión de incidentes, fue bajo del 70,59% y medio del 29,41%, posteriormente se realizó una estandarización y rediseño del proceso de gestión de incidencias considerando el marco ITIL V3, donde el modelo de gestión de incidentes implantado, generó que la calidad de TI sea del 22,06% como medio y del 77,94% como alto. Se aceptó la hipótesis alternativa del estudio y se concluyó que el modelo de gestión de incidentes tuvo un impacto significativo en la confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y disponibilidad de los servicios de TI en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado en 2022 (Hi).

Palabras clave: Gestión de incidencias, calidad de servicio, tecnologías de la información y comunicación, ITIL.

Abstract

Incident Management and IT Service Quality Model at the El Dorado Local Educational Management Unit, 2022

The research addressed as a ³⁴ general objective to determine the impact of the incident management model on the quality of IT services in the El Dorado Local Educational Management Unit, 2022. It was governed under the type applied with a pre-experimental methodological design. ⁴ The sample made up of 68 collaborators. For data collection, ³ instruments such as the questionnaire and the file were chosen. In the results found, it was found that the quality of IT services, before the implementation of the incident management model, was low at 70.59% and average at 29.41%, later a standardization and redesign of the management process was carried out. of incidents considering the ITIL V3 framework, where the incident management model implemented, generated that the quality of IT is 22.06% as medium and 77.94% as high. Finally, the study concluded that the incident management model had a significant impact on the quality of IT services in the El Dorado Local Educational Management Unit, 2022; reflecting efficiency in the reliability, response capacity, security and availability of IT services; ⁴ accepting the alternative hypothesis of the study (H_i).

Keywords: Incident management, quality of service, information and communication technologies, ITIL.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

Llorente (2020), dentro del escenario mundial, el confinamiento ha estimulado la necesidad de innovar. De repente la gran mayoría de los países se quedaron en estado de choque, ya que no estaban preparados para afrontar la coyuntura (p. 10). De forma similar ocurrió en Latinoamérica y el Caribe, la crisis en la economía a consecuencia de la coyuntura sanitaria, generó cambios (CEPAL, 2020, p. 1). Por esta y otras razones fue necesario que todas las organizaciones utilicen TI para soportar sus procesos de negocio con el objetivo de seguir en el mercado operando (Baca y Vela, 2015, p. 14). Por otro lado muy divergente a la coyuntura, la globalización exige a las organizaciones ser competitivas, en donde las TIC son mecanismos excelentes en las organizaciones para la generación de valor en sus procesos y actividades (Bernal & Rodríguez, 2019, p. 85). De esa forma, las entidades tienen mayor dependencia de estos mecanismos tecnológicos para concretizar sus funciones cotidianas, donde muchos procesos son complejos y es necesario contar con modelos que les permita administrar su infraestructura TI (Ríos, 2014, p. 4).

De manera análoga, en el ámbito nacional, las TI tienen gran importancia en las organizaciones que buscan la competitividad, es la razón por la que invierten más en recurso tecnológico para mantener un buen desempeño organizacional; no obstante se ha evidenciado muchas anomalías en las organizaciones para administrar TI, incumpliendo las perspectivas del negocio, destacándose la deficiencia en las condiciones del servicio a los usuarios endógenos y exógenos, reflejándose quejas constantes por el mal manejo de la gestión de TI (Zamalloa y Pillaca, 2018, p. 24). En ese sentido, es habitual que se presenten diversos tipos de incidencias en las empresas, afectando en la continuidad de los procesos y del negocio (Lobaton, 2020, p. 8). Ya que en el Perú la utilización estratégica de las TI se encuentra en niveles incipientes, porque muchas áreas de TI son catalogadas como centros de malversación, que únicamente están para generar gastos y muchas veces no generan beneficios. Es por ello que las instituciones públicas del Perú no tienen visión estratégicas de las TI con solidez idónea (Zamalloa y Pillaca, 2018, p. 24).

Igualmente, el ámbito regional no es ajeno a lo dicho líneas arriba, ya que existe incapacidades de determinar el retorno que se espera de los proyectos de TI, se refleja desestimación de las TI en los procesos institucionales, repercutiendo en la calidad de servicio y entre otros aspectos, del mismo modo, desde una perspectiva local, La gestión de las TIC y el calibre de los servicios informáticos eran cuestiones que preocupaban la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado. Por ejemplo, la estructura organizativa de

la institución incluye la Oficina de Tecnología de la Información (OTI), que adolece de numerosos problemas de gestión cuando se trata de eventos tecnológicos, observándose el precario control inherente a la gestión de tickets de los incidentes presentados, además no se cuenta con un catálogo de servicios, con secuencia de ello no existe la categorización y priorización de las incidencias. Por otra parte, los canales para la comunicación y la gestión de solicitudes de atención de los usuarios se realizan mediante email. Además de que se necesita un tiempo excesivo para atender y resolver los eventos, esto ha provocado deficiencias en la gestión de los servicios informáticos que impiden resolver todas las incidencias. El objetivo del estudio es desarrollar un modelo de gestión de eventos y evaluar cómo afectará al funcionamiento de los servicios informáticos de la entidad a la luz de los problemas planteados (Zamalloa y Pillaca, 2018, p. 24).

El objetivo principal del estudio era determinar cómo afectaría el método de gestión de incidencias a la calidad de los servicios de TI prestados por la Unidad de Gestión Educativa Local de El Dorado en 2022. La pregunta de investigación principal fue: "¿Qué efecto tiene el método de gestión de incidentes en el nivel de servicio de TI de la Unidad de Gestión Educativa Local de El Dorado?", 2022?, Por otra parte el trabajo investigativo presentó conveniencia, producto de diferentes motivos, teniendo como primero de ellos la coyuntura sanitaria que se atravesó en el país y las diversas ciudades; en donde estudios y aportes como el que se abordó genera valor importante para la organización, asimismo otro motivo está relacionado con el estado situacional que viene enfrentando la entidad, el cual se pudo mejorar dichos procesos relacionados a la gestión de incidentes y como tercer criterio conveniente está en función de la intensificación de las TIC en los procesos empresariales, el cual se consolida como un avance importante que puede conllevar a que otras áreas y procesos sean también inmiscuida en base a mecanismos tecnológicos que generen eficiencia y mejoras significativas.

El estudio se configuró en base a dos variables, la primera inherente al modelo de gestión de incidencias y la segunda relativa a la calidad de servicios TI; el cual se desarrolló tomando en cuenta la metodología experimental de carácter pre experimental con mediciones en antes y después, además para hacer realidad la investigación fue de gran relevancia aplicar técnicas de recopilación de datos el cual se soportaron mediante la encuesta y la observación y de forma similar para los instrumentos que pertenecieron al cuestionario y la ficha de datos.

Asimismo, el estudio se configuró en función de 4 capítulos, el cual se desglosaron de la siguiente manera:

Capítulo 1: Introducción a la investigación

Marco teórico en el capítulo II, incluye diversas teorías, así como antecedentes de obras anteriores, los fundamentos teóricos científicos del estado actual de la cuestión y definiciones de términos fundamentales que ayudan a la comprensión de la obra.

Capítulo III: Los objetivos del estudio, las hipótesis, una tabla de variables operacionalizadas, la metodología empleada, La sección titulada "Materiales y métodos" contiene información sobre los instrumentos y métodos utilizados para la recogida de datos, la muestra y la población elegidas, y el enfoque adoptado para analizar los datos.

Variables y resultados de la investigación, los debates y, por último, las conclusiones y recomendaciones que son sugerencias para la institución se recogen en el capítulo IV, "Resultados y debate".

4 CAPÍTULO II MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Internacional

Tapia y Campoverde (2019), "Análisis de gestión de incidencias de Tecnologías de la Información. Caso de estudio: Hospitales Generales Coordinación Zonal 7 – Salud" (artículo científico). Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Tuvieron como propósito central realizar la evaluación de la gestión abordada por las áreas de TI correspondiente al periodo enero 2018 hasta abril 2019, confirmar el cumplimiento de la normativa. La población y la muestra de este estudio de investigación básica fueron 8.455 registros, y la metodología fue no experimental, técnica usada fue el análisis bibliográfico y los instrumentos basado en las fichas bibliográficas. Conclusión: los profesionales de TI, Reforzar el SLA, alinearlos con la estructura de presentación de la información y gestionar las incidencias, problemas y necesidades de los numerosos usuarios de la entidad, todos ellos sujetos a restricciones legales.

Bravo y Andrade (2020), "ITIL v4 en la gestión de solicitudes e incidentes de la mesa de ayuda de la Universidad Nacional de Loja" (artículo científico). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador. Se trataba principalmente de realizar un estudio destinado a entregar un documento al Departamento de Redes y Equipamiento Informático de la Universidad Nacional de Loja UNL para la UTI para conocer el grado de utilización del marco ITIL y el estado de la atención al cliente, ofrecida por el help desk. V3. Tipo de estudio: Utilizando una población y muestra proporcionada por un conglomerado bibliográfico, metodologías basadas en un análisis bibliográfico e instrumentos elaborados a partir de fichas bibliográficas, se puso en práctica un diseño experimental. Conclusión: se estableció el mejoramiento enfocadas en la categorización de incidencias bajo el marco ITIL v.4., el cual dieron como resultados planeados, mejorar la solución de incidencias en un nivel del 98.8%, presentándose una cantidad de 1993 casos de los cuales se resolvieron 1969.

Pérez (2018), "Aplicación de la metodología ITIL para impulsar la gestión de TI en empresas del Norte de Santander (Colombia), revisión del estado del arte" (artículo científico). Universidad Libre Ccuta de Colombia. Su principal objetivo era dar a conocer el marco ITIL v3 como método y práctica para la gestión de las tecnologías de la información. El enfoque metodológico más sencillo posible, población muestral proporcionada por un conglomerado bibliográfico, métodos basados en un análisis bibliográfico y herramientas proporcionadas por un conjunto de fichas bibliográficas conforman este tipo de estudio.

Conclusiones: Se reconoce que obtener un mayor rendimiento de las inversiones en TI depende en gran medida de la presencia de una gestión competente de los servicios de TI. Este apoyo se da a la entidad en las acciones intrínsecas a la TI de principio a fin, así como en el proceso de prestación de servicios.

Quintero y Peña (2017), "Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales" (artículo científico). Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia. El objetivo general fue crear un modelo que permita la gestión de servicios informáticos con enfoque a las demandas del sector tecnológico de la Cooperativa de Caficultores de Manizales. Diseño del estudio: aplicado, basado en el enfoque experimental del Ciclo de Deming, con métodos basados en análisis bibliográfico y equipo basado en fichas bibliográficas. Conclusiones: Recientemente se han visto diferentes marcos y modelos de trabajo que reflejan la praxis de la gestión de TI, confirmándose que el marco ITIL es una herramienta idónea para tratar diversos problemas en las empresas, el cual puede ser implementado tomando en consideración los requisitos de la entidad de forma escalonada. Asimismo, ITIL es un marco que agrega valor a la organización desde el área tecnológica.

Astudillo y Encalada (2019), "Gestión de servicios tecnológicos, para una empresa pública de la ciudad de Cuenca, basados en ITIL V.3" (artículo científico). Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Tuvieron como propósito central evaluar y analizar el desarrollo de la gestión de incidencias, así como los cambios, requerimientos, acuerdos, mediante la aplicación de herramientas de análisis. Tipo de estudio de índole aplicado, diseño experimental, técnicas basado en el análisis bibliográfico y los instrumentos por las fichas bibliográficas. Conclusión: se debe levantar información, creando un registro de datos de las incidencias, registro de problemas o catálogo de servicios, así como también su respectiva finalización de cada atención, llevado un control detallado en la mesa de ayuda de la entidad.

Cuzme et al. (2018), "Plan de gestión de incidentes que afectan a los equipos informáticos de la ESPAM MFL" (artículo científico). Universidad Técnica de Manabí, Manabí, Ecuador. Contaron con el propósito general de construir un plan para la gestión de incidencias que se dan en los diversos equipos informáticos. Tipo de estudio aplicado, diseño experimental, técnica dado análisis documental y la ficha de datos como instrumento. Llegaron a concluir que el uso de la biblioteca de trabajo ITIL permite realizar la gestión de incidentes que se dan en los recursos informáticos de la organización, además proporciona un conglomerado de actividades y acciones que coadyuvan a concretizar los objetivos plasmados.

López (2017), "Modelo de gestión de los servicios de tecnología de información basado en COBIT, ITIL e ISO/IEC 27000" (artículo científico). Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. Tuvo como propósito diseñar un modelo que permita gestionar los servicios de TI. Tipo de investigación aplicada, diseño experimental, técnica fichaje e instrumento la ficha de recolección de datos. Conclusión: el marco de trabajo ITIL, permite brindar mejor marcha de la gestión de tecnologías de la información el cual se centra en el servicio, permite estandarizar los roles, los procesos y los niveles. Entonces la marcha de un modelo de gestión de TI, es un pilar crucial en toda entidad, ya que va lograr a obtener un mejor servicio con tiempos menores de respuesta.

Palacios et al. (2017), "Modelo de gestión de servicios ITIL para E-learning" (artículo científico). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. Tuvieron como propósito implementar un modelo que permita gestionar un sistema educativo E-Learning. El tipo de investigación fue aplicado, diseño experimental, técnica encuesta e instrumento cuestionario. Conclusión: la implantación del marco ITIL generan valor añadido al servicio, ya que aplicar un modelo de esta índole, va permitir dar satisfacción a todos los requerimientos tanto administrativos, como pedagógicos, tecnológicos y comunicativos, el cual se convierte en un sistema ágil de respuesta respecto al servicio para los usuarios. Producto de ello, ante las atenciones oportunas de las incidencias y requerimientos, se va ver reflejado en la mejor satisfacción del usuario.

Nacional

Loayza (2016), "Modelo de gestión de incidentes para una entidad estatal" (artículo científico). DSB Mobile, Lima, Perú. Para mejorar los servicios informáticos ofrecidos por ONGEI, el objetivo era crear un modelo para la gestión de incidentes utilizando la biblioteca ITIL v.3. Investigación basada en aplicaciones con un diseño de estudio experimental, una técnica de análisis de documentos y dispositivos de recogida de datos. El nuevo enfoque de gestión de servicios e incidencias redujo la gravedad, la duplicación de datos y el tiempo necesario para resolver los problemas dentro de la empresa con el fin de mejorar la calidad de los servicios informáticos.

Aguirre (2019), "Implementación de una estrategia de mejora continua basada en ITIL para mejorar el servicio de Service Desk en una empresa minera" (tesis de maestría). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú. tuvieron como objetivo: aplicar buenas prácticas del marco de trabajo ITIL en una empresa dedicada al outsourcing. La población del estudio incluyó 391 tickets entre abril y diciembre de 2015 y 130 tickets entre abril y diciembre de 2016, lo que dio como resultado un total de 521 atenciones. La muestra incluyó 91 tickets

que fueron evaluados ⁶ para el pre-test y para el post-test, lo que supone un total de 62 tickets. La técnica fue la lista de cotejo, encuesta, observación, instrumentos dado por el cuestionario, guías de observación. Conclusión: la estrategia permitió reducir los tiempo y atenciones del SLA, por lo tanto, se pudo mejorar la organización y los procesos de los diversos servicios, colaborando en la concretización de los objetivos institucionales.

Samamé (2021), "Sistema Web para la Gestión de Incidencias de Servicios de TI en la Empresa Axata Global Trade E.I.R.L., 2021." el porcentaje de incidentes abordados aumentó significativamente una vez implantado el sistema basado en la web. Antes de la introducción, esta proporción oscilaba entre el 43% y el 100% en la escala, con un 79% de media. Pero cuando se implantó el sistema, se observó una notable mejora. Ahora, el porcentaje de incidencias atendidas oscila entre el 72% y el 100%, con un 88% como norma. Como resultado, el porcentaje de incidentes atendidos aumentó aproximadamente un 9%, lo que supone una mejora considerable de la eficacia ³ del sistema. puede decirse que el porcentaje medio de atención de incidencias (PIA) de Axata Global Trade E.I.R.L. en la gestión de servicios de TI mejoró significativamente tras la implantación del sistema web. Antes de la implantación, un periodo de cuatro semanas de PIA tenía una media del 79% y un máximo del 100%. Sin embargo, tras la implantación del sistema basado en web, esta media aumentó considerablemente y ahora supera el 88%. En consecuencia, el porcentaje medio de incidencias atendidas aumentó un 9%. En consecuencia, está demostrado que el sistema ha conseguido mejorar el rendimiento de la gestión de incidentes (Samamé, 2021, p. 54).

Local

Sanchez y Valles (2021), "Implementación de ITIL versión 3 en las organizaciones: Razones del éxito y fracaso" (artículo científico). Tarapoto, Universidad Nacional San Martín de Perú. El objetivo del estudio era mostrar y rastrear las variables que afectaban al éxito o fracaso de la implantación del marco ITIL v.3. La metodología y el aparato del estudio se basaron en una exhaustiva evaluación bibliográfica no experimental que sirvió como diseño del estudio. La conclusión del estudio fue que el éxito o el fracaso de una aplicación depende de su capacidad para adaptarse a los numerosos cambios y retos que surgen como consecuencia de la consecución de los objetivos. Es crucial mantener el equilibrio en todo momento para cumplir los objetivos, porque si el coste, el tiempo y el alcance del proyecto están fuera de control, el proyecto fracasará.

Medina (2022), "Un modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI" los resultados del estudio mostraron una mejora considerable del índice de satisfacción de Hasta finales de noviembre, había más

usuarios gestionando incidencias de mantenimiento de equipos de lo habitual, un 28,93% más que antes de la prueba. Estos resultados fueron confirmados por un estudio que Nascimento realizó en 2021. En respuesta a las preguntas relativas a su uso de herramientas ITSM para la gestión de incidencias y otros aspectos de la gestión de servicios de TI, el software GLPI fue citado como la primera opción por el 79% de los 24 encuestados. Estos resultados demuestran lo eficaz y apreciado que es el software GLPI para la gestión de incidencias de servicios de TI. A finales de noviembre, el tiempo de resolución de incidencias del proceso de gestión de incidencias de mantenimiento de equipos se había reducido a la mitad, hasta el 42,52%. Este es el resultado final de aplicar el paradigma de gestión de incidencias de mantenimiento de equipos mediante el software GLPI. Esta estrategia hizo posible unas operaciones de servicio más estructuradas y sincronizadas mediante el desarrollo de acuerdos y normas que apoyaron una gestión más eficaz de los problemas de mantenimiento de los equipos. El proceso también mejoró al poder llevar un control y seguimiento detallados de los servicios vinculados a cada activo o pieza de configuración (Medina, 2022, p. 51).

2.2. Fundamento teórico científico

2.2.1. Gestión de incidencias

Ríos (2014), enmarca que la gestión de incidentes la finalidad es resolver las incidencias para restablecer de manera inmediata el servicio. Siendo necesario determinar las fallas que se cuenta en los servicios de TI, para posteriormente apertura del registro de la incidencia detectada. Entonces las incidencias pueden generarse a partir de las siguientes causas (p. 79):

- Errores de hardware y software.
- Errores presentados durante la operatividad de los servicios.
- Solicitudes de los servicios por parte de los usuarios.
- Requerimientos.
- Otras consultas.

La gestión de incidentes es reactiva porque se gestiona principalmente en el centro de servicios, donde los incidentes son notificados por varios usuarios de la organización.

Al igual que las incidencias normales, las incidencias no estándar deben ser tratadas por la gestión de cambios mediante una RFC si no ofrecen una solución o, en cualquier caso, no cumplen un nivel de servicio entre 0 y 1. La gestión de incidencias y problemas ofrece entonces grandes ventajas a las empresas, entre las que destacan las siguientes:

- Respecto a las personas ayuda a la mejor organización enfocadas hacia el logro de las metas de los procesos.
- Respecto a los usuarios, genera mayor satisfacción.
- Inherente a la entidad crea mejor rendimiento y conocimiento.

Proceso de gestión de incidencias

Ríos (2014), define al proceso según muestra la figura:



Figura 1

Proceso para la gestión de incidentes.

Fuente: Ríos (2014).

a) Recepción y registro. La consignación del registro del incidente a través de los medios tradicionales, de tener los siguientes datos:

- Servicios con problemas
- Causas que lo generan.
- Prioridad del incidente
- Impacto que ocasiona.
- Recursos requeridos en la solución
- Estado del incidente

El registro del incidente debe proceder siempre se tenga la ocurrencia de la incidencia, con el fin de llevarse el seguimiento derivándose a la gestión de problemas anexándose toda la información evitando que el servicio cause más deficiencia en los individuos involucrados en dicha actividad.

b) Clasificación. Tiene como fin el establecimiento el grado de impacto en la institución y la priorización del incidente. Va con relación a la urgencia y el impacto, que dependiendo de ello se asignan los recursos y se establece el tiempo para la solución.

Durante el proceso de evaluación del impacto, el tiempo transcurrido, su repercusión y la necesidad de abordarlo pueden sufrir modificaciones. Estas modificaciones pueden llevar más tiempo como resultado de imprecisiones en la estimación o ser más breves debido a la eficacia de las correcciones a corto plazo que abordan el problema. La Gestión de Problemas debe ser notificada a través de una RFC si el problema tiene un efecto importante en el servicio o si no se puede descubrir una solución permanente. Esto permitirá llevar a cabo una investigación y análisis más detallados para identificar las causas subyacentes. La clasificación de la incidencia involucra categorizar sus diversos componentes y aspectos, lo que facilitará su búsqueda futura en la CMDB.

c) Investigación y diagnóstico. Está compuesto por dos etapas

- Comparación. Realiza la búsqueda en el historial de los incidentes que guarden una similitud y por ende emite una solución celera del problema, en caso no exista pasa a otra etapa.
- Investigación y diagnóstico. Ejecuta el análisis si el nivel se encuentra en 0 o en 1 y el centro de servicios puede solucionar el incidente, si no fuera posible se procede a escalar la asignación.

Escalado. Eleva el incidente a un nivel más alto, el cual actúa de diversa manera de solucionar el incidente. Aquí se toma en consideración dos tipos el cual están dado de la siguiente manera:

- Escalado funcional: en este escalado se emplea los saberes de un individuo especializado con mejor nivel para dar resolución al incidente.
- Escalado jerárquico: se traslada el incidente a un área con mayor superioridad para que esta decida y asigne más recursos y trate con diferente solución.

Como se puede entender en el nivel 0 o nivel 1 del service desk carece de mucha capacidad en la solución de los incidentes. Va depender como se establezcan los niveles de servicios, se ejecutarán los procesos para resolver los incidentes.

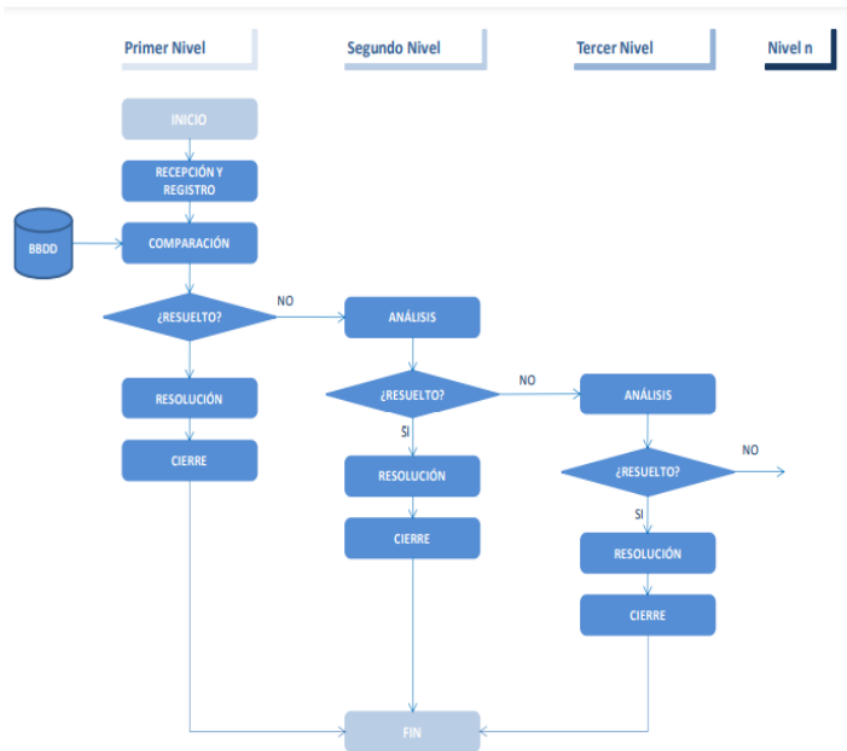


Figura 2

Escalado con primer nivel para comparación y con capacidad de resolución.

Fuente: Ríos (2014).

d) Seguimiento. El método está relacionado con el nivel en el que se descubrió la respuesta. Si la idea surgió en el primer nivel, se encargará la Gestión de Incidencias o el Centro de Servicios. El proceso de Gestión de Cambios se encargará del problema, sin embargo, si su resolución requiere modificaciones. Para que las personas implicadas dispongan siempre de la información más reciente sobre la trazabilidad de las incidencias, estos participantes deben mantener la información actualizada en las respectivas bases de datos.

Una vez solucionado el problema, hay que dar muchos pasos para cerrar la incidencia y completar el procedimiento. Estos actos consisten en:

- Informar tanto al cliente como a los usuarios sobre la solución implementada.
- Se actualiza la CMDB para los componentes de configuración afectados por el incidente (pp. 80-83). Se actualizan los registros en la base de datos de gestión de incidentes.

2.2.2. ITIL (Information Technology Infrastructure Library®)

ITIL fue creada en los años 80 por la Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) del gobierno británico. Con el fin de aumentar la eficacia de las oficinas del sector

público británico y, en consecuencia, reducir los costes relacionados con los recursos informáticos, la CCTA elaboró una guía. Sin embargo, este consejo se modificó para adaptarlo a las necesidades y circunstancias propias de cada organización y resultó útil para muchos tipos de organizaciones. La colección de "mejores prácticas" de ITIL se ha ampliado para incluir la gestión de servicios de TI como uno de sus componentes y actualmente incluye aspectos como Gestión de aplicaciones, gestión de activos de software, perspectiva empresarial, ³⁶ Gestión del nivel de servicio y gestión de la seguridad de la información. Aunque el modelo no siempre es coherente, estas mejores prácticas se basan en las soluciones más eficientes puestas en marcha por especialistas de distintas organizaciones para prestar servicios de TI (Filho et al., 2014, p. 20).

La tercera iteración de ITIL, denominada V3, se publicó en 2008. La principal innovación de esta versión ha sido la modelización. Las fases de estrategia, diseño, transición, funcionamiento y mejora continua conforman las cinco etapas del sistema de gestión ciclo de vida útil del servicio. La edición de 2011 es la iteración más reciente. modificó algunos procedimientos y añadió otros, pero en general sigue siendo la misma versión V3 (Filho et al., 2014, p. 18).

Recientemente se han desarrollado varios marcos para utilizar mejor estratégicamente la tecnología de la información (TI), y estos marcos abarcan una serie de metodologías. La norma de gestión de servicios de TI (ITSM) más utilizada y considerada es la Information Technology Infrastructure Library® (ITIL®). ITIL 2011, la referencia ITSM más completa disponible en la actualidad, ¹⁶ se centra en el ciclo de vida útil del servicio (Quintero y Peña, 2017, pp. 371-372).

La incorporación y puesta en marcha de ITIL es un campo en el que tanto la estrategia como la ejecución tienen un impacto en la prestación de servicios informáticos puede reportar ventajas en muchas empresas. Esto demuestra que, a pesar de su potencial, la implantación de ITIL es una empresa difícil, en la que muchas empresas fracasan y otras siguen adoptando ITIL más allá de la fecha prevista debido a los retos que surgen en el proceso (Eikebrokk & Iden, 2017, p. 1).

Las organizaciones que buscan obtener beneficios económicos a través de la implementación de ITIL asumen los costos asociados con este proceso. Sin embargo, existen otras organizaciones que aún no están dispuestas a asumir el riesgo que genera la implementación de ITIL. Esto puede deberse a que los responsables de TI subestiman los costes, el tiempo y el esfuerzo necesarios, o a que no hay suficiente información

procedente de la investigación sobre los elementos cruciales ³² para el éxito de la implantación de ITIL (Gómez y Salas, 2019, p. 2).

Ciclo de vida del servicio de ITIL

¹⁵ El ciclo de vida del servicio según ITIL versión 3 comprende cinco etapas, que se detallan a continuación:



Figura 3
El ciclo de vida de acuerdo con el modelo ITIL.
Fuente: Filho et al. (2014, p. 22).

a) Estrategia del servicio

Tiene como fin realizar el análisis e identificación de los requerimientos del usuario para luego plasmar una perspectiva global de lo que se dará al usuario inherente al servicio TI. La estrategia de servicio es crucial para la configuración del plan que ayudará al desarrollo de la entidad, asimismo también se denomina etapa de retroalimentación, guiando y soportando los servicios de TI (Filho et al., 2014, p. 22).

b) ¹⁵ Diseño del servicio

En este punto, se verifica que los procedimientos o servicios recién introducidos o modificados alcanzan los objetivos empresariales deseados. Utilizar las técnicas y directrices esbozadas en este nivel es crucial para fijar ¹⁵ objetivos estratégicos en planes

operativos que garanticen y mejoren los niveles de cada proceso (Conde et al., 2019, p. 2).

c) Transición del servicio

En esta etapa se da garantías de que los procesos y servicios nuevos o lo que han pasado por una modificación guarden cumplimiento con requisitos documentado tanto en diseño como estrategia (Limanto et al., 2017, p. 2).

d) Operación del servicio

En la etapa de operación brinda facilidad a la gestión de incidentes, a los problemas y a los eventos que se dan diariamente con los diversos servicios. Asimismo, en esta fase está encargada de brindar soporte a los servicios TI a los usuarios, coordina las actividades, las acciones y los procesos importantes para la gestión de infraestructura de TI, encontrando la variabilidad en los servicios TI (Gómez y Salas, 2019, p.8).

e) Mejora continua del servicio

Este componente se encarga de guardar el valor para el usuario mediante la mejora constante y evaluación de la calidad en el servicio y también de los procesos (Limanto et al., 2017, p. 2).

Cada componente del ciclo del servicio tiene incidencias en el resto y presenta entradas como retroalimentaciones entre sí. De esa manera, el conglomerado de comprobaciones y equilibrio del ciclo, brinda aseguramiento en la existencia de cambio del negocio, los servicios se adaptan de forma efectiva (Filho et al., 2014, p. 22).

2.2.2.1. Gestión de incidentes bajo el marco ITIL V3

El uso del marco ITIL v.3, como herramienta para la gestión de incidentes, guarda el propósito de dar resolución de manera oportuna y efectiva a cualquier tipo de inconveniente que genere interrupción en el servicio. Según Loayza (2016), la biblioteca ITIL v.3 para la gestión en la incidencias, se configura de los siguientes subprocesos (p. 227):



Figura 3
Procesos de la gestión de incidentes.
Fuente: Loayza (2016, p. 227).

2.2.3. Calidad de servicio

Este nivel representa el punto de encuentro de un conjunto de propiedades fundamentales del servicio que satisfacen las expectativas del cliente, la capacidad del servicio para proporcionar el valor necesario y las características fundamentales de los servicios de TI (Martínez y Pino, 2016, p. 42).

Según Ganga et al. (2019), la calidad de servicios es la “Propiedad o conjunto de propiedades inherente a un servicio, que permiten juzgar su valor” (p. 669).

La calidad está relacionada de manera multidimensional que se entiende como la acepción divergente, tanto en como lo utilizan, implicando el juicio necesario del valor tanto colectivo como individual (Colmenare y Saavedra, 2007, p. 1).

Rebollos et al. (2004), lo enmarca como la forma de dar comprensión a la conducta de los clientes así como su percepción con el objeto de generar eficacia en el mercado (p. 357).

Según Martínez y Pino (2016), clasifica la calidad de servicios en las siguientes dimensiones:

- a) Confiabilidad: Martínez y Pino (2016), manifiestan como la capacidad de un componente o sistema en el desempeño de las funciones, cuando se utiliza tomando en cuenta un periodo de tiempo o mediante condiciones determinadas, otro concepto tiene que ver con la exactitud de la concretización de órdenes, precisión y puntualidad relativa a la facturación. La confiabilidad es la característica que influye más en la calidad tanto del servicio como el producto. La confiabilidad es equivalente a un óptimo funcionamiento (p. 49).
- b) Mantenibilidad: Martínez y Pino (2016), se refiere a la capacidad del software para ser modificado de manera efectiva y eficiente para satisfacer necesidades de evolución, corrección o mejora. Aunque no se dispone de información sobre la mantenibilidad en relación con los modelos vinculados a la calidad de los servicios, es plausible extender esta característica a la prestación del propio servicio. Esto se debe a que, al igual que el software, los servicios evolucionan y es necesario adaptarlos según las necesidades y políticas de los usuarios sin que ello afecte la entrega normal del servicio (p. 49).
- c) Seguridad: Martínez y Pino (2016), corresponde a la competencia que se encarga en la protección de los datos y otra información de tal forma que los individuos o sistemas ajenos no puedan realizar ninguna modificación o lectura de la información. Asimismo, la seguridad también es considerada como el grado en que el servicio brindado, genera protección tanto a información y los recursos de la organización, garantizando acceso apropiado en los diversos niveles de autorización. Es relevante poner énfasis en brindar adecuado acceso y privacidad de la información en las diversos niveles, que puede ser en la infraestructura técnica, los equipos que almacenan la información así como también en la seguridad de la privacidad de los datos que suministran los clientes y proveedores en función a la prestación del servicio (p. 49).
- d) Disponibilidad: Martínez y Pino (2016), se conceptualiza como la capacidad del componente o del sistema para ser accesible y operativo para su utilización en el momento que se requiera, cabe destacar que la gran parte de este, va relacionado con canales, equipo, sistemas u otros (p. 49).

2.2.3.1. ¹ Calidad de servicio según el modelo SERVQUAL

Yovera (2018), La calidad del servicio impregna todas las instituciones, ya se dediquen a productos básicos, servicios, fabricación, etc., y se ha convertido en un elemento crucial para el desarrollo de estas instituciones. Sin embargo, debido que los servicios carecen de tangibilidad, resulta difícil contar con estándares específicas de la calidad (p. 30).

Según Zeithaml et al. (2009), establecieron un modelo para la medición de la calidad, en donde destacan al modelo SERVQUAL, el cual se componen de 5 dimensiones que permite su medición (p. 292).

- **Fiabilidad:** referido a la capacidad para la ejecución del servicio prometido de manera cuidadosa y fiable. Entonces la organización debe cumplir sus promesas, relativo a las entregas, solución de problemas, suministro de servicios y precios.
- **Sensibilidad:** considerado a la disposición del personal de apoyo en ayuda a los usuarios para brindarles servicios oportunos, resolución de dudas, respuesta ante quejas y reclamos, así como la solución de inconvenientes.
- **Seguridad:** componente de la calidad el cual se caracteriza por emitir a los usuarios confianza y credibilidad.
- **Empatía:** referida a la atención personalizada que dan las empresas a los usuarios. Se debe operar mediante un servicio individual a gusto de cada usuario.
- **Elementos tangibles:** conforman la infraestructura, la apariencia física, los materiales, los recursos, los equipos y el recurso humano.

2.2.3.2. Satisfacción

Calderón (2018), dice que satisfacción es el término utilizado para describir las emociones agradables que un bien o servicio hace experimentar a las personas, ya sean consumidores o clientes. El concepto de satisfacción es crucial para las empresas, ya que indica cómo se siente el cliente con respecto a todo el funcionamiento ya sea una empresa privada o pública. El contacto que se establece con el cliente en la unidad de trámites documentarios es esencial, ya que marca el comienzo de la percepción, ya sea positiva o negativa, que el cliente tendrá sobre una acción específica o la adecuación del trámite realizado (p. 20).

Por lo tanto, la satisfacción del cliente es el objetivo primordial de toda empresa, y los clientes y usuarios actuales están más concienciados que nunca y exigen mayores niveles de servicio para satisfacer sus propias necesidades. En este sentido, es típico que los organismos públicos no mantengan, por lo general, una relación satisfactoria con sus usuarios o consumidores, por diversas razones que requieren una investigación y un estudio más profundos.

Cuando los clientes están contentos, eso beneficia a la empresa en el buen sentido, aumentando los ingresos y, dependiendo de la situación, reduciendo los costes de

explotación o producción (Thompson, 2006). Por otro lado, Kotler y Armstrong (2012), Esta definición afirma que el nivel de satisfacción de una persona se basa en el grado en que un bien o servicio satisface sus expectativas (p. 13). Las métricas de satisfacción del cliente indican una mayor influencia e importancia del bien o servicio, mientras que las métricas de descontento indican la existencia de problemas que deben solucionarse. En consecuencia, "la clave para establecer relaciones duraderas es generar un valor y una satisfacción que supere las expectativas" (Kotler y Armstrong, 2012, p. 154). Fundamentalmente, las instituciones y empresas tienen como objetivo principal al cliente o usuario, ya que son ellos quienes utilizan el producto o servicio y, en consecuencia, realizan el correspondiente pago. Por lo tanto, dependiendo de las circunstancias específicas, será bastante difícil satisfacer las expectativas de los consumidores o usuarios si no se proporciona una atención de manera adecuada al cliente.

Definición de términos básicos

- **Incidente:** Eventos de corto plazo no recurrentes, tienen impactos adversos en la eficiencia del servicio (Hu et al., 2022, p. 2188).
- **Evento:** En la vida cotidiana, usamos el término "evento" para describir alguna experiencia (o secuencia de experiencias interrelacionadas) que se desarrolla a lo largo del tiempo y que tiene algún significado que la distingue de otros eventos anteriores, concurrentes y posteriores. Los eventos en este sentido pueden ser breves o pueden desarrollarse durante cualquier período de tiempo (Robbins et al., 2021, p. 2).
- **Alerta:** Comunicación o mensaje que es transmitido a los asociados, público o comunidad para dar a conocer algún evento, con el propósito de dar prevención alguna propagación para poder controlarlo (OMS, 2014, p. 3).
- **Urgencia:** Considerado a las acciones que necesitan de atención rápida e inmediata, el cual debe tener capacidad de respuesta oportuna (Vargas, 2018, p. 136).
- **Prioridad:** Interviene a la clasificación de inconvenientes dependiendo con el orden que se piensa que debe ser resuelto (Rodríguez y López, 2004, p. 180).
- **Gestión:** Relacionado a la ejecución, conducción o llevar a cabo administraciones, también es equivalente a gestionar, gestar o administrar (Manrique, 2016, p. 132).

- **Proceso:** Conjunto de acciones requeridas para obtener un producto, dichas acciones se organizan de diferentes elementos que pueden ser proveedores, servicios, insumos u otros que conjugan para dar valor al producto final (Hernández et al., 2016, p. 186).
- **UGEL:** Instancia que ejecuta de forma descentralizada del GR que cuenta con autonomía en el campo de su competencia, pero que tiene dependencia en la parte administrativa, técnica y normativa del DRE (Gobierno Regional de Piura, 2016, p. 7).
- **Calidad:** Pertenece a la transformación de las expectativas y necesidades de las personas que tiene características medibles y cuantificables. Además configura la manera de desarrollar y diseñar productos o servicios por el cual los usuarios disponen pagar, conllevando con ello a la plena satisfacción (Hernández et al., 2018, p. 182).
- **Servicio:** Conglomerado de beneficios que enlazan al beneficio general, el cual puede ser un componente tangible (Bustamante et al., 2019, p. 1).
- **ITIL:** ITIL ® proporciona un marco para la implementación del enfoque ITSM en una organización y se basa en una serie de mejores prácticas. ITIL ® tiene como objetivo proporcionar servicios de TI de calidad eficiente teniendo en cuenta tanto la óptica del negocio como la del consumidor (Hoerbst et al., 2011, p. 2).
- **Buenas prácticas:** Conforman las experiencias concretas que son el resultado de varios componentes tanto institucionales como personales y que implican prácticas de cómo abordar tales situaciones, y como llevarlo a cabo, siendo de gran apoyo en la concretización de objetivos planteados: Saber y Saber Hacer; Conocimiento y habilidad para Actuar (Roman, 2019, p. 10).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales

3.1.1. Objetivos

3.1.1.1. Objetivo general

Determinar el impacto del modelo de gestión de incidencias en la calidad de servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022.

3.1.1.2. Objetivos específicos

OE₁: Identificar la calidad de servicio TI antes de la implementación del modelo de gestión de incidencias.

OE₂: Aplicar un modelo de gestión de incidencias basado en ITIL v3.

OE₃: Identificar la calidad de servicio TI después de la implementación del modelo de gestión de incidencias.

3.1.2. Sistemas de hipótesis

3.1.2.1. Hipótesis alterna:

(H₁): Se observa impacto significativo del modelo de gestión de incidentes en la calidad de servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022.

3.1.2.2. Hipótesis nula:

(H₀) No se observa impacto significativo del modelo de gestión de incidentes en la calidad de servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022.

5 3.1.3. Sistema de variables:

Tabla 1

Sistema de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Gestión de incidencias	37 Según Ríos Huércano (2014), manifiesta que la gestión de incidentes, guarda como propósito la solución de las incidencias, para que el servicio se restaure lo más rápido posible. Ante ello se debe realizar la detección de ciertas alteraciones en los servicios TI, y con ello poder registrarse la incidencia y atenderse según la prioridad.	Se entiende por la resolución oportuna de los inconvenientes que se dan en el transcurso del uso de las TIC, será medido en base a la resolución de incidencias y el número de incidentes resueltos, bajo una escala numérica – razón.	3 Resolución de incidencias	✓ Tiempo de resolución de incidencias.	Razón
Calidad de servicios	Es la cuantificación en donde las características respecto al servicio de TI brindan satisfacción al cliente o al usuario, también viene ser la capacidad que tiene el servicio para brindar el valor previsto (Martínez Gómez y Pino Correa, 2016).	La calidad de servicio se entiende, por ser un servicio óptimo para el usuario, que no presenta inconvenientes para ser usado. Bajo dicha premisa la calidad de servicio se mide en función a la confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y disponibilidad; bajo una escala ordinal.	Número de incidencias	✓ No cometer errores ✓ Resolución de problemas ✓ Buen uso de los recursos ✓ Cumplir los plazos ✓ Rapidez y precisión ✓ Procesos continuos ✓ Precisión del diagnóstico ✓ Prioridad ✓ Compromiso ✓ Seguridad óptima ✓ Seguridad de equipos ✓ Protección de datos Disponibilidad ✓ Accesibilidad ✓ Comunicación ✓ Empatía	Ordinal

Fuente: Elaboración propia

33

3.1.4. Tipo y nivel de investigación

3.1.4.1. Tipo de investigación

Aplicada: Hernández et al. (2014), “Viene ser el tipo de estudio en donde el personal investigador conoce la problemática y lo utiliza para responder a formulaciones planteadas de forma específica” (p. 24). La investigación trató de dar solución a la problemática que atraviesa la entidad, El objetivo de la investigación era cambiar la situación poniendo en marcha una estrategia de gestión de incidentes.

16

Nivel de investigación

Explicativa: La investigación explicativa es un enfoque de estudio que se enfoca en analizar las relaciones de causa y efecto entre variables. Su propósito principal es proporcionar una explicación sobre por qué se producen ciertos fenómenos o eventos, identificando las causas que los provocan. A través de este tipo de investigación, se pretende establecer vínculos causales entre variables y comprender los mecanismos fundamentales que dan cuenta de un fenómeno específico (Hernández et al., 2014, p. 95).

3.1.4.2. Diseño de investigación

Experimental: de carácter preexperimental que según Hernández et al. (2014), “es un diseño de un solo grupo cuyo grado de control es mínimo. Generalmente es útil como un primer acercamiento al problema de investigación en la realidad” (p. 141). Para llevar a cabo la investigación, se emplearon pruebas iniciales (preprueba) y finales (posprueba) en un único grupo experimental. En este enfoque, se intervino en la variable independiente con el objetivo de observar su impacto o influencia en la variable dependiente. Este procedimiento se representa mediante el siguiente esquema:



Dónde:

- GE: Grupo pre experimental.
- O₁: Calidad de servicios TI – Antes (Pre test).
- X: Modelo de gestión de incidentes.
- O₂: Calidad de servicios TI – Después (Pos test).

7

3.1.5. Población y muestra

3.1.5.1. Población

Definido como la totalidad de los casos o agentes que tienen alguna relación y características específicas (Arias et al., 2016, p. 202), la población fue considerado el total de colaboradores de la UGEL el Dorado, siendo la cantidad de 68 trabajadores.

3.1.5.2. Muestra

La muestra es considerada como el subgrupo del conjunto poblacional, análogamente corresponde a una agrupación minúscula que representan al conjunto poblacional, y que además están relacionados por ciertas caracterizaciones (Otzen & Manterola, 2017, p. 227). Ante ello el grupo muestral fue compuesta por el total del conjunto poblacional, porque se trató de una población pequeña ($n = N$); por lo tanto, la muestra fue compuesta por los 68 trabajadores.

1

3.2. Métodos

3.2.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.2.1.1. Técnicas

- a. Se utilizó para recoger información innata a la variable calidad del servicio informático.
- b. Observación: Mediante este método se recogieron datos sobre la variable cuantitativa.

Instrumentos

Cuestionario: fue usado en la obtención de datos de forma directa ²⁹ de la encuesta (sirvió para cuantificar la calidad de servicio TI).

Se diseñó el cuestionario con 16 ítems que los participantes debían calificar utilizando una escala ordinal de Likert. Las opciones de calificación iban desde "Totalmente en desacuerdo (1)" hasta "Totalmente en acuerdo (5)", tal como se aprecia en la tabla infra:

Tabla 2

2

Escala de calificación

Valor	Escala
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	En acuerdo
5	Totalmente en acuerdo

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3

Baremos de la calidad de servicio TI

Escala de puntuación	Nivel
16 – 37	Bajo
38 – 59	Medio
60 – 80	Alto

Fuente: Elaboración propia

Ficha de datos: usado para cuantificar el modelo de gestión de incidencias.

7

3.2.2. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Las pruebas estadísticas inferenciales se llevaron a cabo con el programa informático SPSS versión 26, mientras que el análisis descriptivo y la presentación de los datos se realizaron con el programa informático Microsoft Excel 2016. Estas aplicaciones informáticas facilitaron el análisis de los datos cuantitativos.

Para hallar que hay en los datos:

La media aritmética o promedio: Aunque es especialmente significativa en las mediciones de intervalos y proporciones, es la indicación más pertinente de la tendencia central y es aplicable a variables de todos los niveles de medición.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dónde: \bar{X} , corresponde a la media; X_1, X_2, X_3, X_n pertenecen al conglomerado de mediciones y n como la totalidad de valores dados.

1

Para describir las diferencias entre grupos y variables:

Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon: Es una técnica estadística no paramétrica que se utiliza para evaluar las diferencias entre dos muestras pareadas comparando sus medias. Cuando los datos no siguen una distribución normal, esta prueba se emplea como alternativa al estadístico t de Student.

Prueba T Student para muestras independientes: se usa este estadístico cuando los datos pertenecen a valores independientes, el cual son elegidos de datos que cuentan con distribución normal y asimismo cuenta con homogeneidad.

Pruebas de normalidad: Los datos cuantitativos deben evaluarse bajo la ley de normalidad en sus grupos que se van a comparar con el objetivo de aplicar la prueba ideal; para ello existen dos estadísticos que son la prueba de “Kolmogorov Smirnov” y la prueba de “Shapiro-Wilk” ambos estadísticos nos brindan el valor p de tal forma que:

Si $p \geq 0.05$, los datos cuentan con normalidad.

Si $p < 0.05$, los datos no cuentan con normalidad.

Prueba de homogeneidad: útiles para apoyar el criterio de homocedasticidad y revelan la segunda necesidad de utilizar la comparación de medias. Este criterio se cumple utilizando la prueba F de Snedecor, que arroja un valor p de la siguiente manera:

Si $p \geq 0.05$, presentan homogeneidad.

Si $p < 0.05$, no presentan homogeneidad.

Confiabilidad

Importante para conocer hasta donde los cuestionarios son consistentes, robustos y útiles, también importante para saber en qué medida el instrumento obtendría los mismos resultados al aplicar a un mismo individuo de manera reiterativa (Martínez y March, 2015, p. 116). Por lo tanto, la fiabilidad del instrumento se evaluó mediante el estadístico alfa de Cronbach, con el requisito de que el valor debe ser superior a 0,75 para que se considere adecuado para su uso (Rodríguez y Reguant, 2020, p. 9).

Tabla 4**Valoración del alfa de Cronbach**

Valor	Grado
< 0.9	"Excelente"
< 0.8	"Buena"
< 0.7	"Aceptable"
< 0.6	"Cuestionable"
< 0.5	"Pobre"
< 0.4	"Inaceptable"

Fuente: Tuapanta et al. (2017)

Tabla 5**Procesamiento de casos cuestionario – pre test**

Procesamiento	N	%
Válido	68	100.0
Casos Excluido	0	0
Total	68	100.0

Fuente: Cuestionario de calidad de servicio TI

Tabla 6**Estadística de fiabilidad cuestionario – pre test**

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa	N
0.884	16

Fuente: Cuestionario de calidad de servicio TI

Interpretación

La aplicación del instrumento cuestionario pre test, se constató que el valor obtenido es $\alpha = 0.884$, según tabla valorativa es considerado como "Excelente", considerándose como confiable y que sus ítems presentan correlaciones altas.

Tabla 7**Procesamiento de casos cuestionario – pos test**

Procesamiento de casos	N	%
Válido	68	100.0
Casos Excluido ^a	0	0
Total	68	100.0

Fuente: Cuestionario de calidad de servicio

Tabla 8*Estadística de fiabilidad cuestionario – pos test*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa	N
0,848	16

¹
Fuente: Cuestionario de calidad de servicio

Interpretación

La aplicación del instrumento cuestionario pos test, se constató que el valor obtenido es $\alpha = 0,848$, según tabla valorativa es considerado como “Excelente”, considerándose como confiable y que sus ítems están altamente correlacionados.

Validación

El procedimiento de validación del cuestionario se ejecutó tomando en consideración el juicio de expertos, en donde cada especialista hizo la revisión y también argumentó sobre lo revisado, a pesar que no tuvieron consenso, es de gran utilidad para la conocer diversas fortalezas y debilidades del cuestionario (Galicia et al., 2017).

Tabla 9*Validación del instrumento cuestionario*

Experto	Profesión	Grado	Opinión
01	Ingeniero de Sistemas e Informática	Maestro en Gestión Pública	Óptimo
02	Ingeniero de Sistemas e Informática	Maestro en Gestión Pública	Óptimo
03	Ingeniero de Sistemas	Maestro en Gestión Pública	Óptimo

³⁸
Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

3.1.1. Registro de incidencias antes del modelo

Tabla 10

Registro de incidencias antes del modelo

Semana 1											
Incidencia	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Total
	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR	
Software	3	2	4	1	3	0	2	0	2	1	18
Hardware	2	1	3	2	2	2	1	0	3	1	17
Redes	1	0	0	1	2	0	1	1	2	0	8
Usuario	4	1	3	2	2	0	2	0	2	1	17
Total	10	4	10	6	9	2	6	1	9	3	60
Tiempo	04:30	-	05:10	-	04:25	-	03:40	-	06:10	-	23:55
Semana 2											
Incidencia	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Total
	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR	
Software	4	2	3	1	4	1	2	1	5	1	24
Hardware	3	1	4	1	5	2	3	1	5	2	27
Redes	1	0	2	0	2	0	1	1	2	1	10
Usuario	3	0	4	2	4	1	6	2	5	2	29
Total	11	3	13	4	15	4	12	5	17	6	90
Tiempo	04:40	-	05:40	-	05:05	-	04:20	-	06:30	-	26:15
Semana 3											
Incidencia	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Total
	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR	
Software	3	1	2	0	5	2	6	2	2	0	23
Hardware	4	2	1	0	4	1	4	1	2	1	20
Redes	0	0	1	1	0	0	3	1	0	0	6
Usuario	2	0	3	1	4	1	4	0	2	1	18
Total	9	3	7	2	13	4	17	4	6	2	67
Tiempo	04:15	-	04:40	-	05:25	-	05:35	-	03:20	-	23:15
Semana 4											
Incidencia	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Total
	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR	
Software	2	0	6	2	7	2	4	1	4	1	29
Hardware	3	0	4	0	4	2	3	0	1	1	18
Redes	0	0	2	0	2	2	0	1	3	0	10

Usuario	6	2	4	1	6	1	6	2	7	3	38
Total	11	2	16	3	19	7	13	4	15	5	95
Tiempo	04:10	-	05:20	-	06:20	-	05:10	-	05:00	-	26:00

IR = Incidencia resuelta INR=Incidencia no resuelta

Fuente: Elaboración propia

Se registraron las incidencias dadas durante el tiempo de 4 semanas antes de la puesta en marcha del nuevo modelo de gestión de incidencias con el marco ITIL, asimismo, la categorización de las incidencias se consideró tanto para software, hardware, redes de comunicaciones e incidencias propias para los usuarios. Además, se consignó el total de tiempo empleado por día de las incidencias resueltas.

Seguidamente se evaluó la calidad de servicio TI, sin la implementación del modelo de gestión de incidencias, el cual estuvo compuesto por 4 dimensiones (Confiabilidad, Capacidad de respuesta, Seguridad y Disponibilidad). Describiéndose a continuación:

3.1.2. Calidad de servicio TI antes del modelo

3.1.2.1. Resultados descriptivos dimensiones calidad de servicio TI – Pre test

Tabla 11

Nivel de confiabilidad del servicio TI – pre test

Nivel	Rango	Frecuencia	%
Bajo	04 - 09	49	72.06%
Medio	10 - 15	19	27.94%
Alto	16 - 20	0	0.00%
Total		68	100.00%

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

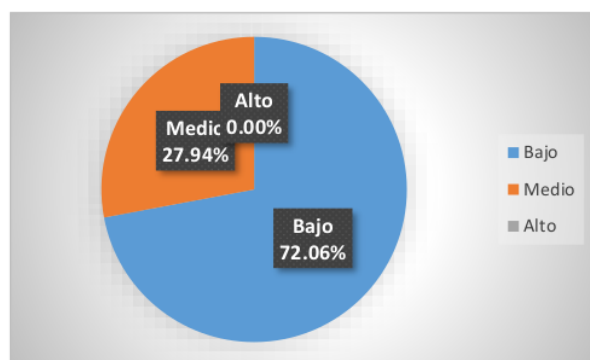


Figura 4

Nivel de confiabilidad del servicio TI – pre test

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

Interpretación

³ El nivel de confiabilidad del servicio TI antes del modelo de gestión de incidentes fue bajo del 72,06% (49) y medio del 27,94% (19); evidenciándose que la confiabilidad del servicio TI es bajo.

Tabla 12

³ Nivel de capacidad de respuesta del servicio TI – pre test

Nivel	Rango	Frecuencia	%
Bajo	04 - 09	45	66.18%
Medio	10 - 15	22	32.35%
Alto	16 - 20	1	1.47%
Total		68	100.00%

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

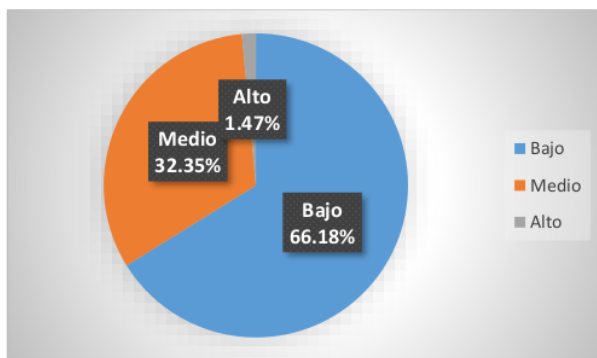


Figura 5

Nivel de capacidad de respuesta del servicio TI – pre test

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

Interpretación

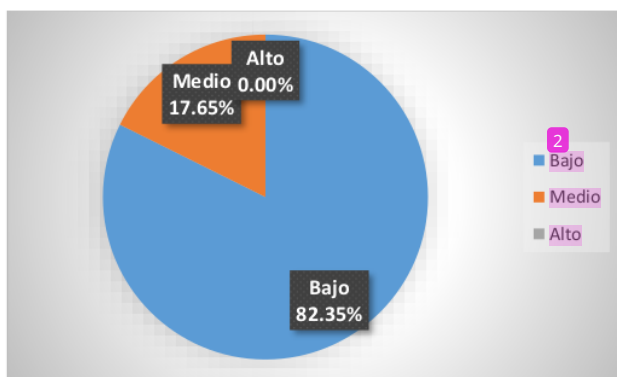
³ El nivel de capacidad de respuesta del servicio TI antes del modelo de gestión de incidentes fue bajo del 66,18% (45); medio del 32,35% (22) y alto del 1,47% (1); evidenciándose que la capacidad de respuesta del servicio TI es bajo.

Tabla 13

Nivel de seguridad del servicio TI – pre test

Nivel	Rango	Frecuencia	%
Bajo	04 - 09	56	82.35%
Medio	10 - 15	12	17.65%
Alto	16 - 20	0	0.00%
Total		68	100.00%

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

**Figura 6**

Nivel de seguridad del servicio TI – pre test

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

Interpretación

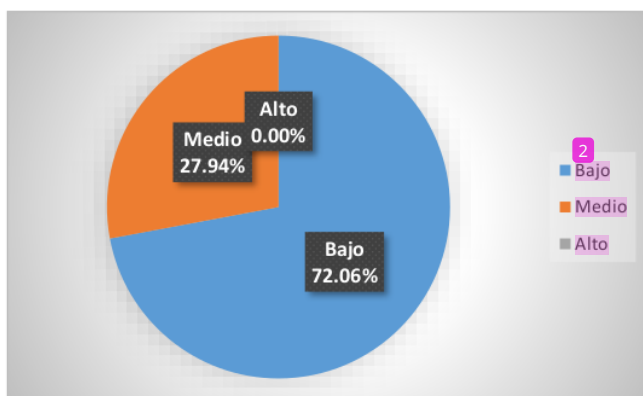
El nivel de seguridad del servicio TI antes del modelo de gestión de incidentes fue bajo del 82,35% (56) y medio del 17,65% (12); evidenciándose que la seguridad del servicio TI es bajo.

Tabla 14

Nivel de disponibilidad del servicio TI – pre test

Nivel	Rango	Frecuencia	%
Bajo	04 - 09	49	72.06%
Medio	10 - 15	19	27.94%
Alto	16 - 20	0	0.00%
Total		68	100.00%

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

**Figura 7**

Nivel de disponibilidad del servicio TI – pre test

Fuente: Base de datos del cuestionario calidad de servicio TI

Interpretación

El nivel de disponibilidad del servicio TI antes del modelo de gestión de incidentes fue bajo del 72,06% (49) y medio del 27,94% (19); evidenciándose que la disponibilidad del servicio TI es bajo.

3.1.2.2. Resultado descriptivo variable ⁶ calidad de servicio TI – Pre test

Tabla 15

Nivel de calidad de servicio TI – pre test

Nivel	Rango	Frecuencia	%
Bajo	16 - 37	48	70.59%
Medio	38 - 59	20	29.41%
Alto	60 - 80	0	0.00%
Total		68	100.00%

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

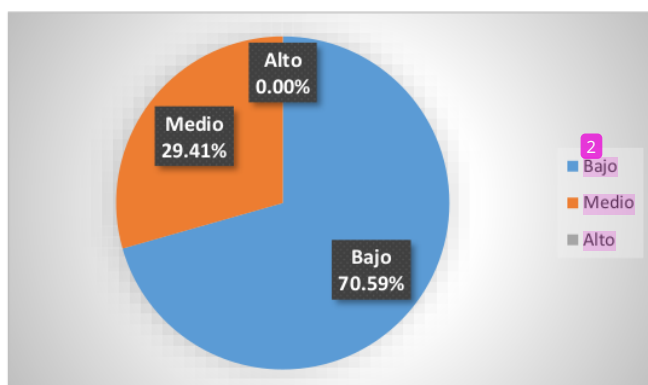


Figura 8

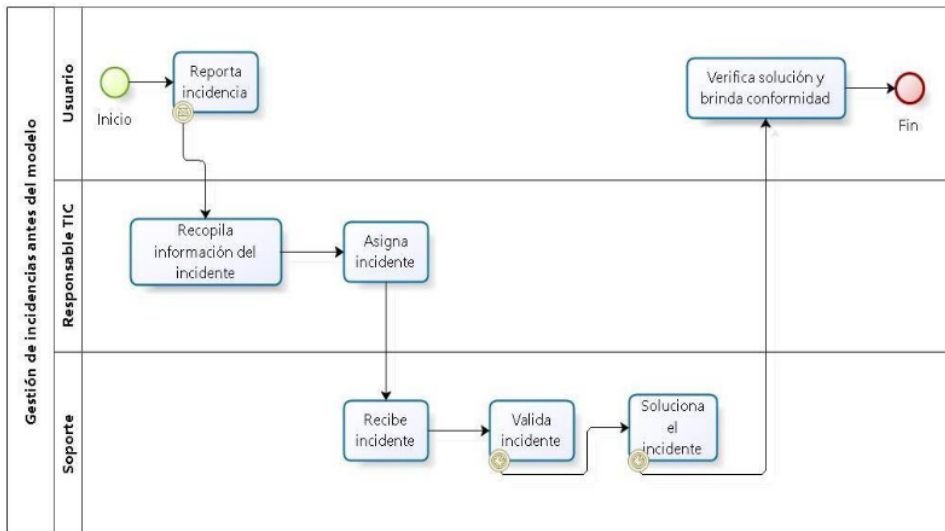
Nivel de calidad de servicio TI – pre test

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

Interpretación

El nivel de calidad de servicio TI antes del modelo de gestión de incidentes fue bajo del 70,59% (48) y medio del 29,41% (20); evidenciándose que la calidad de servicio TI es bajo.

3.1.3. ¹⁷ Modelo de gestión de incidencias baso en ITIL v3 en la Oficina de Informática de la UGEL El Dorado



1 Figura 9

Gestión de incidencias antes del modelo

Fuente: Elaboración propia – Bizagi Modeler

Interpretación

La estrategia tradicional de gestión de incidentes de la institución carece de estructura y orden, lo que dificulta la resolución de incidentes, en donde se evidencia la problemática que las atenciones se realizan sin ningún orden o prioridad, además presenta cuellos de botella, generando que la calidad de servicio TI sean deficientes, ya que muchas veces no se concretizan las soluciones de los incidentes o abarcan tiempos excesivos para su diagnóstico y solución.

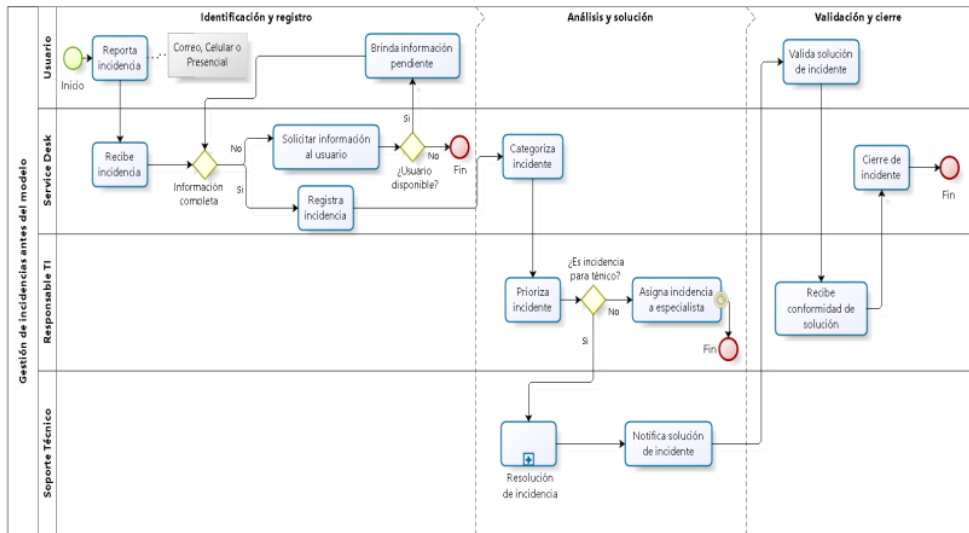


Figura 10
Gestión de incidencias después del modelo
Fuente: Elaboración propia – Bizagi Modeler

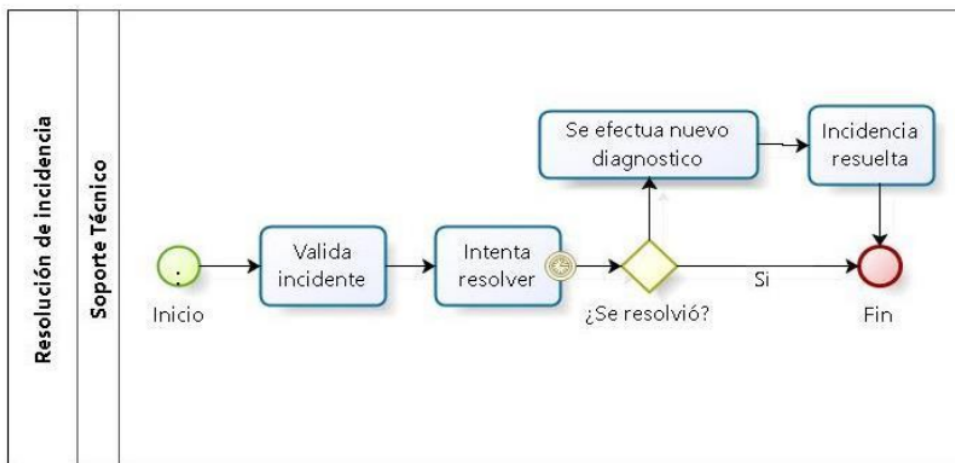


Figura 11
Subproceso resolución de incidencia
Fuente: Elaboración propia – Bizagi Modeler

Interpretación

El modelo compuesto por 12 procesos y un 1 subproceso que consta de 4 procesos adicionales, donde todo se rigió bajo el marco ITIL v3, dividido en 3 instancias, en donde cada uno de procesos contribuye al mejoramiento de la calidad de servicios TI en la UGEL El Dorado.

Tabla 16*Tipos y categorías de incidentes en la UGEL*

Tipo de incidente	Categoría
Software	SIAF
	SIGA
	NEXUS
	SIRA
	Sistema de gestión documental
	Sistema de caja
	Sistema operativo
	Drivers y controladores
	Software ofimática
	Software ingeniería
	Software edición video
	Software edición audio
	Navegador
Software de reproducción multimedia	
Hardware	Periféricos
	Impresoras
	Componentes de PC
	Hardware de red
Redes	Punto de datos
	Telefonía IP
	Wifi
	Cuentas de red
Usuario	tranet
	Apoyo en uso de software
	Apoyo en uso de hardware
	Otros asuntos de Tics

Fuente: Elaboración propia

3.1.4. Registro de incidencias después del modelo

Tabla 17

Registro de incidencias después del modelo

Semana 1												
Incidencia	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Total	
	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR		
Software	4	1	5	1	3	1	4	1	4	0	24	
Hardware	3	0	2	0	3	0	2	0	1	0	11	
Redes	0	0	1	0	1	0	3	0	1	0	6	
Usuario	3	0	5	1	5	1	2	0	6	0	23	
Total	10	1	13	2	12	2	7	1	12	0	60	
Tiempo	03:15 -		03:40 -		03:55 -		02:50 -		02:45 -		16:25	
Semana 2												
Incidencia	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Total	
	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR		
Software	2	0	2	1	3	0	4	0	6	1	19	
Hardware	4	1	6	1	2	0	2	1	1	0	18	
Redes	1	0	1	0	2	0	2	0	0	0	6	
Usuario	4	0	2	0	2	0	1	0	1	0	10	
Total	11	1	11	2	9	0	9	1	8	1	53	
Tiempo	03:20 -		02:50 -		04:10 -		03:30 -		03:05 -		16:55	
Semana 3												
Incidencia	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Total	
	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR		
Software	2	0	4	1	5	0	7	1	2	0	22	
Hardware	2	0	4	1	4	1	3	0	2	0	17	
Redes	2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	5	
Usuario	1	0	3	0	1	1	0	0	0	0	6	
Total	7	0	12	2	11	2	11	1	4	0	50	
Tiempo	03:10 -		04:10 -		03:45 -		04:15 -		01:40 -		17:00	
Semana 4												
Incidencia	Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Total	
	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR	IR	INR		
Software	4	1	4	2	6	0	2	0	8	2	29	
Hardware	5	1	6	0	3	1	3	0	2	1	22	
Redes	1	0	1	0	3	0	0	0	3	0	8	
Usuario	0	0	2	1	3	2	2	0	2	1	13	
Total	10	2	13	3	15	3	7	0	15	4	72	
Tiempo	03:25 -		04:18 -		05:10 -		03:10 -		03:50 -		19:53	

Fuente: Elaboración propia

Se registraron las incidencias dadas durante el tiempo de 4 semanas después ³ de la puesta en marcha del nuevo modelo de gestión de incidencias con el marco ITIL, asimismo, la categorización de las incidencias se consideró tanto para software, hardware, redes de comunicaciones e incidencias propias para los usuarios. Además, se consignó el total de tiempo empleado por día de las incidencias resueltas.

Tabla 18*Comparación de resolución de incidencias*

Día	Antes			Después		
	IR	INR	TTR	IR	INR	TTR
1	10	4	04:30	10	1	03:15
2	10	6	05:10	13	2	03:40
3	9	2	04:25	12	2	03:55
4	6	1	03:40	7	1	02:50
5	9	3	06:10	12	0	02:45
6	11	3	04:40	11	1	03:20
7	13	4	05:40	11	2	02:50
8	15	4	05:05	9	0	04:10
9	12	5	04:20	9	1	03:30
10	17	6	06:30	8	1	03:05
11	9	3	04:15	7	0	03:10
12	7	2	04:40	12	2	04:10
13	13	4	05:25	11	2	03:45
14	17	4	05:35	11	1	04:15
15	6	2	03:20	4	0	01:40
16	11	2	04:10	10	2	03:25
17	16	3	05:20	13	3	04:18
18	19	7	06:20	15	3	05:10
19	13	4	05:10	7	0	03:10
20	15	5	05:00	15	4	03:50
Total	238	74	99:25	207	28	70:13

IR=Incidente resuelto INR=Incidente no resuelto TTR=Total de Tiempo de Resolución

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Este periodo se evaluó para un antes (sin ¹ el modelo de gestión de incidencias) y un después (con el modelo de gestión de incidencias según el marco ITIL v.3). La tabla contiene los incidentes resueltos, los incidentes no resueltos y el tiempo total de resolución ³ de incidentes por día. El registro de incidentes se especifica para 4 semanas, lo que equivale a 20 días laborables.

Seguidamente se evaluó la calidad de servicio TI, ¹ con la implementación del modelo de gestión de incidencias, el cual estuvo compuesto por 4 dimensiones (Confiabilidad, Capacidad de respuesta, Seguridad y Disponibilidad). Describiéndose a continuación:

3.1.5. Calidad de servicio TI después del modelo

3.1.5.1. Resultados descriptivos dimensiones calidad de servicio TI – ⁴ Pos test

Tabla 19

Nivel de confiabilidad del servicio TI – pos test

Nivel	Rango	Frecuencia	%
Bajo	04 - 09	2	2.94%
Medio	10 - 15	31	45.59%
Alto	16 - 20	35	51.47%
Total		68	100.00%

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

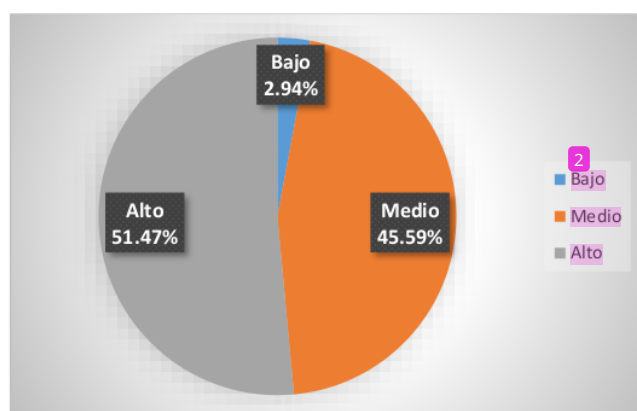


Figura 12

Nivel de confiabilidad del servicio TI – pos test

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

Interpretación

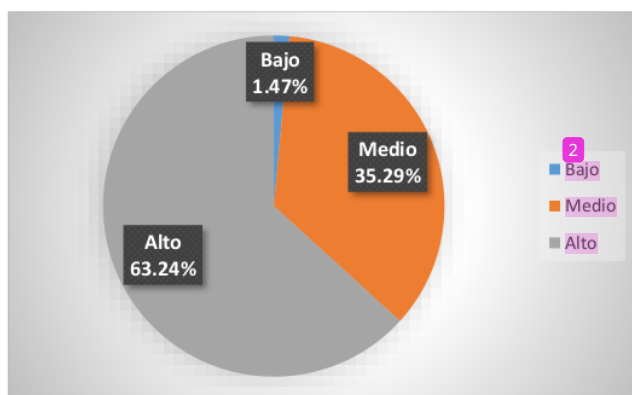
³ El nivel de disponibilidad del servicio TI después del modelo de gestión de incidentes fue bajo del 2,94% (2); medio del 45,59% (31) y alto del 51,47% (35); evidenciándose que la disponibilidad del servicio TI es alto.

Tabla 20

Nivel de capacidad de respuesta del servicio TI – pos test

Nivel	Rango	Frecuencia	%
Bajo	04 - 09	1	1.47%
Medio	10 - 15	24	35.29%
Alto	16 - 20	43	63.24%
Total		68	100.00%

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

**Figura 13**

Nivel de capacidad de respuesta del servicio TI – pos test

Fuente: Base de datos del cuestionario calidad de servicio TI

Interpretación

El nivel de capacidad de respuesta del servicio TI después del modelo de gestión de incidentes fue bajo del 1,47% (1); medio del 35,29% (24) y alto del 63,24% (43); evidenciándose que la capacidad de respuesta del servicio TI es alto.

Tabla 21

Nivel de seguridad del servicio TI – pos test

Nivel	Rango	Frecuencia	%
Bajo	04 - 09	1	1.47%
Medio	10 - 15	25	36.76%
Alto	16 - 20	42	61.76%
Total		68	100.00%

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

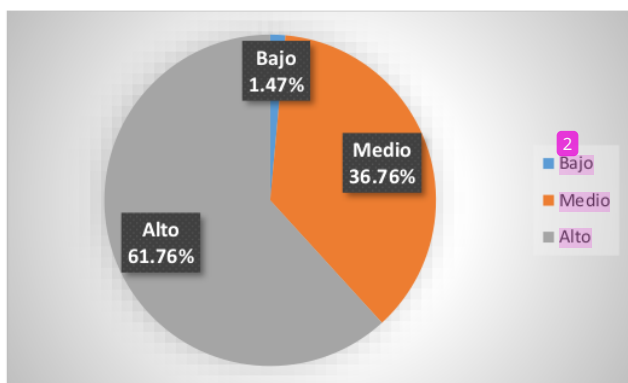


Figura 14

Nivel de seguridad del servicio TI – pos test

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

Interpretación

El nivel de seguridad del servicio TI después del modelo de gestión de incidentes fue bajo del 1,47% (1); medio del 36,76% (25) y alto del 61,76% (42); evidenciándose que la seguridad del servicio TI es alto.

Tabla 22

Nivel de disponibilidad del servicio TI – pos test

Nivel	Rango	Frecuencia	%
Bajo	04 - 09	4	5.88%
Medio	10 - 15	29	42.65%
Alto	16 - 20	35	51.47%
Total		68	100.00%

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

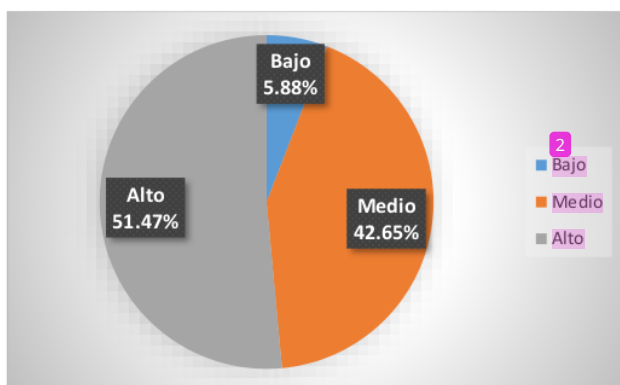


Figura 15

Nivel de disponibilidad del servicio TI – pos test

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

Interpretación

El nivel de disponibilidad del servicio TI después del modelo de gestión de incidentes fue bajo del 5,88% (4); medio del 42,65% (29) y alto del 51,47% (35); evidenciándose que la disponibilidad del servicio TI es alto.

3.1.5.2. Resultado descriptivo variable calidad de servicio TI – Pos test

Tabla 23

Nivel de calidad de servicio TI – pos test

Nivel	Rango	Frecuencia	%
Bajo	16 - 37	0	0.00%
Medio	38 - 59	15	22.06%
Alto	60 - 80	53	77.94%
Total		68	100.00%

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

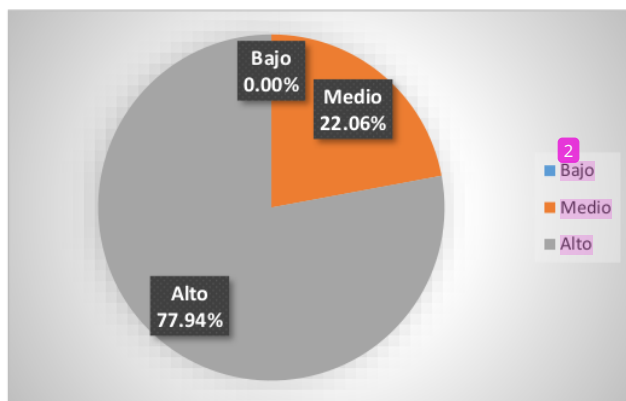


Figura 16

Nivel de calidad de servicio TI – pos test

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI

Interpretación

El nivel de calidad de servicio TI después del modelo de gestión de incidentes fue medio en el 22,06% (15) y alto en el 77,94% (53); evidenciándose que la calidad de servicio TI es alto.

3.1.6. Resultados del contraste de hipótesis de la investigación

3.1.6.1. Análisis de normalidad de los datos

Pruebas de normalidad: Los datos cuantitativos deben someterse a la Ley de normalidad, en donde se trata de comparar los grupos para aplicar la prueba correcta de contraste de hipótesis. Existen dos pruebas más usadas para corroborar este hecho, el cual son la

prueba de Kolmogorov Smirnov para observaciones superiores a 50 y el estadístico de Shapiro-Wilk para observaciones inferiores a 50. Además, ambos estadísticos nos arrojan la significancia p, de tal forma que:

p-valor \geq 0.05, los datos siguen tendencia normal

p-valor $<$ 0.05, los datos no siguen tendencia normal

Tabla 24

Análisis de normalidad – Gestión de incidencias

Dimensiones incidentes	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Incidentes resueltos Antes	,965	20	,654
Incidentes no resueltos Antes	,951	20	,387
Total de tiempo de resolución Antes	,982	20	,954
Incidentes resueltos Después	,966	20	,664
Incidentes no resueltos Después	,901	20	,044
Total de tiempo de resolución Después	,969	20	,733

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Registro de incidencias – SPSS versión 26

Interpretación

En la tabla superior se evidencia el estadístico para corroborar la normalidad de los datos, en donde por tratarse de observaciones inferiores a 50, se empleó Shapiro-Wilk, ante ello se tuvo que la significancia es mayor al valor referencial (Sig. $>$ 0.05), y que según la regla de decisión, se trata de datos que presentan tendencia de normalidad.

Tabla 25

Análisis de normalidad – Calidad de servicio TI

Dimensiones/Variable	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Confiabilidad Antes	,152	68	,000
Capacidad de respuesta Antes	,146	68	,001
Seguridad Antes	,133	68	,005
Disponibilidad Antes	,124	68	,011
Calidad de servicio TI Antes	,144	68	,001
Confiabilidad Después	,145	68	,001
Capacidad de respuesta Después	,183	68	,000
Seguridad Después	,173	68	,000
Disponibilidad Después	,140	68	,002
Calidad de servicio TI Después	,181	68	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI – SPSS versión 26

Interpretación

El estadístico utilizado para verificar la normalidad de los datos figura en el cuadro anterior. Se eligió Kolmogorov-Smirnova porque el número de observaciones era superior a 50 y la significación era inferior al valor de referencia (Sig. > 0,05), lo que, según el criterio decisivo, indica que los datos no presentan una tendencia a la normalidad.

3.1.6.2. Análisis de homogeneidad de los datos

1 **Prueba de homogeneidad de varianzas (prueba de Levene):** Esta prueba **nos permite** validar **el** segundo **criterio** para aplicar el estadístico de contraste de hipótesis. Esto se logra mediante el **estadístico F de Snedecor** el cual **nos aporta** la significancia p de manera que:

p-valor \geq 0.05, si presenta homogeneidad de varianzas

p-valor < 0.05, no presenta homogeneidad de varianzas

Tabla 26

Análisis de homogeneidad – Gestión de incidencias

Dimensiones gestión de incidencias		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Total de tiempo de resolución	Se basa en la media	,545	1	38	,465
Incidentes resueltos	Se basa en la media	2,289	1	38	,139
Incidentes no resueltos	Se basa en la media	1,385	1	38	,247

Fuente: Registro de incidencias – SPSS versión 26

Interpretación

Mediante el estadístico de Levene, **la tabla anterior** **3** ilustra **los datos** presentes en **la prueba de** homogeneidad. Además, los valores Sig. son superiores al valor estándar del 5% (Sig. > 0,05), y los datos presentan homogeneidad de acuerdo con los criterios clave.

Tabla 27

Análisis de homogeneidad – Calidad de servicio TI

Variable/dimensiones		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Confiabilidad	Se basa en la media	2,257	1	134	,135
Capacidad de respuesta	Se basa en la media	,173	1	134	,678
Seguridad	Se basa en la media	,859	1	134	,356
Disponibilidad	Se basa en la media	,004	1	134	,951
Calidad de servicios TI	Se basa en la media	,739	1	134	,392

Fuente: Cuestionario calidad de servicio TI – SPSS versión 26

Interpretación

En la tabla anterior se incluye información similar cuando se utiliza el estadístico de Levene para comprobar la homogeneidad de las varianzas. Del mismo modo que los valores Sig. superan el valor de referencia del 5% (Sig. > 0,05), la regla de decisión indica que los datos son homogéneos.

3.1.6.3. Contrastación de hipótesis estadísticas – Gestión de incidencias

Dados los requisitos para seleccionar la mejor prueba de comparación de muestras, se ha determinado que los datos tienen una distribución normal y muestran homogeneidad de varianzas. En consecuencia, la prueba será de tipo paramétrico y se ha elegido el estadístico T-Student para muestras independientes.

Hipótesis nula (H₀)

El modelo de gestión de incidencias no mejora la resolución de incidencias en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022.

$$H_0: INR_D \geq INR_A; INR_D - INR_A \geq 0$$

Hipótesis alternativa (H_a)

El modelo de gestión de incidencias mejora la resolución de incidencias en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022.

$$H_a: INR_D < INR_A; INR_D - INR_A < 0$$

Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

Tabla 28

Prueba de T Student para muestras independientes – Incidentes resueltos

	F	Sig.	t	gl	Sig.	Diferencia de error estándar	95% de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
Se asumen varianzas iguales	1,385	,247	5,321	38	,000	,43225	1,42495	3,17505
No se asumen varianzas iguales			5,321	34,835	,000	,43225	1,42233	3,17767

Fuente: Registro de incidentes – SPSS versión 26

Decisión

Como puede apreciarse el estadístico de T Student el valor de la t calculada es de 5.321 siendo mayor que la t tabulada 1.701, se encuentra en la zona de rechazo de la hipótesis estadística nula, además el Sig. con valor 0.00 es menor a 5% ($0.00 < 0.05$), por lo que se concluye que el modelo de gestión de incidencias mejora la resolución de incidencias en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022.

a) Tiempo de resolución de incidencias

Hipótesis nula (H_0)

El modelo de gestión de incidencias no mejora el tiempo de resolución de incidencias en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022.

$$H_0: TTR_D \geq TTR_A; TTR_D - TTR_A \geq 0$$

Hipótesis alternativa (H_a)

El modelo de gestión de incidencias mejora el tiempo de resolución de incidencias en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022.

$$H_a: TTR_D < TTR_A; TTR_D - TTR_A < 0$$

20

Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

Tabla 29

Prueba de T Student para muestras independientes – Tiempo de resolución

	F	Sig.	t	gl	Sig.	Diferencia 95% de confianza de error de la diferencia estándar		
						Inferior	Superior	
Se asumen varianzas iguales	,545	,465	5,795	38	,000	1:27	0:56	1:58
No se asumen varianzas iguales			5,795	37,411	,000	1:27	0:56	1:58

Fuente: Registro de incidentes – SPSS versión 26

Decisión

El valor t calculado de 5,795, que es superior al valor t tabulado de 1,701 y se encuentra en la zona de rechazo de la hipótesis estadística nula, junto con el hecho de que la Sig. con valor 0,00 es inferior al 5% ($0,000,05$), permiten concluir que el modelo de gestión de incidencias acorta el tiempo de resolución de incidencias en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado en el año 2022.

3.1.6.4. Contrastación de hipótesis estadísticas – Calidad de servicio TI

Los datos no tienen una distribución normal y muestran homogeneidad de varianzas, por lo que la prueba será de tipo no paramétrico, y se ha elegido el estadístico de rangos de Wilcoxon. Prueba estadística no paramétrica con muestras relacionadas: Teniendo en cuenta los requisitos previos para elegir la prueba adecuada para la comparación de muestras, se comprobó que los datos no tienen una distribución normal y presentan homogeneidad de varianzas.

a) Confiabilidad

➤ Contrastación de hipótesis estadísticas - Confiabilidad

Hipótesis nula (H_0)

La calidad de los servicios informáticos en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022, no se ve afectada significativamente por la estrategia de gestión de incidentes.

$$H_0: \mu D \leq \mu A; \mu D - \mu A \leq 0$$

Hipótesis alternativa (H_a)

La metodología de gestión de incidencias tendrá un impacto significativo en los servicios informáticos de la Unidad de Gestión Educativa Local de El Dorado en 2022.

$$H_a: \mu D > \mu A; \mu D - \mu A > 0$$

Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

Tabla 30

Prueba de Wilcoxon – Confiabilidad

Statistics	prueba ^a
Pos test – Pre test	
Z	-7,129 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Análisis de rangos con signo de Wilcoxon
b. Basado en rangos positivos.

Decisión

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa de que el modelo de gestión de incidentes tiene un impacto significativo en la confiabilidad del servicio de TI en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022. Como se puede observar, el estadístico de Wilcoxon fue -7,129 y el valor de p (Sig. es 0,000) es inferior a 0,05.

b) Capacidad de respuesta

➤ Contrastación de hipótesis estadísticas – Capacidad de respuesta

Hipótesis nula (H_0)

La calidad de los servicios informáticos en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022, no se ve afectada significativamente por la estrategia de gestión de incidentes.

$$H_0: \mu_D \leq \mu_A; \mu_D - \mu_A \leq 0$$

Hipótesis alternativa (H_a)

La metodología de gestión de incidencias tendrá un impacto significativo en los servicios informáticos de la Unidad de Gestión Educativa Local de El Dorado en 2022.

$$H_a: \mu_D > \mu_A; \mu_D - \mu_A > 0$$

Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

6
Tabla 31

Prueba de Wilcoxon – Capacidad de respuesta

Estadísticos de prueba ^a	
	Pos test – Pre test
Z	-7,180 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Análisis de rangos con signo de Wilcoxon
b. Basado en rangos positivos.

Decisión

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, que afirma que el modelo de gestión de incidentes tiene un impacto significativo en la capacidad de respuesta del servicio de TI en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022. Como se observa, el estadístico de Wilcoxon fue -7,180 y el valor de p (Sig. es 0,000) es menor a 0,05.

c) Seguridad

➤ Contrastación de hipótesis estadísticas – Seguridad

Hipótesis nula (H_0)

La calidad de los servicios informáticos en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022, no se ve afectada significativamente por la estrategia de gestión de incidentes.

$$H_0: \mu_D \leq \mu_A; \mu_D - \mu_A \leq 0$$

Hipótesis alternativa (Ha)

La metodología de gestión de incidencias tendrá un impacto significativo en los servicios informáticos de la Unidad de Gestión Educativa Local de El Dorado en 2022.

$$H_a: \mu_D > \mu_A; \mu_D - \mu_A > 0$$

Nivel de significancia

$$\alpha = 0.05$$

Tabla 32

Análisis de Wilcoxon – Seguridad

Estadísticos de prueba ^a	
	Pos test – Pre test
Z	-7,186 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Análisis de rangos con signo de Wilcoxon
b. Basado en rangos positivos.

Decisión

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa de que el modelo de gestión de incidentes tiene un impacto significativo en la seguridad del servicio informático de la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022. Como puede observarse, el estadístico de Wilcoxon fue -7,186 y el valor p (Sig. es 0,000) es inferior a 0,05.

d) Disponibilidad**➤ Contrastación de hipótesis estadísticas – Disponibilidad****Hipótesis nula (H₀)**

La calidad de los servicios informáticos en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022, no se ve afectada significativamente por la estrategia de gestión de incidentes.

$$H_0: \mu_D \leq \mu_A; \mu_D - \mu_A \leq 0$$

Hipótesis alternativa (Ha)

La metodología de gestión de incidencias tendrá un impacto significativo en los servicios informáticos de la Unidad de Gestión Educativa Local de El Dorado en 2022.

$$H_a: \mu_D > \mu_A; \mu_D - \mu_A > 0$$

Nivel de importancia

$$\alpha = 0.05$$

Tabla 33

Prueba de Wilcoxon – Disponibilidad

Estadísticos de prueba ^a	
Pos test – Pre test	
Z	-7,179 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Análisis de rangos con signo de Wilcoxon
b. basado en rangos positivos.

Decisión

Se acepta la hipótesis alternativa de que el modelo de gestión de incidentes tiene un impacto importante en la disponibilidad del servicio de TI en la Unidad de Gestión Educativa Local de El Dorado, mientras que se rechaza la hipótesis nula. Como puede observarse, el valor p (Sig. es 0,000) es inferior a 0,05 y el estadístico de Wilcoxon fue -7,179.

3.1.6.5. Contratación de hipótesis de la investigación**➤ Contratación de hipótesis de la investigación****Hipótesis nula (H₀)**

La calidad de los servicios informáticos en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022, no se ve afectada significativamente por la estrategia de gestión de incidentes.

$H_0: \mu_D \leq \mu_A; \mu_D - \mu_A \leq 0$

Hipótesis alternativa (H_a)

La metodología de gestión de incidencias tendrá un impacto significativo en los servicios informáticos de la Unidad de Gestión Educativa Local de El Dorado en 2022.

$H_a: \mu_D > \mu_A; \mu_D - \mu_A > 0$

Nivel de importancia

$\alpha = 0.05$

Tabla 34

Prueba de Wilcoxon – Calidad de servicio TI

Estadísticos de las pruebas ^a	
Pos test – Pre test	
Z	-7,171 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. análisis de rangos con signo de Wilcoxon
b. basado en rangos positivos.

Decisión

Se acepta la hipótesis alternativa porque, como indica el estadístico de Wilcoxon de -7,171 y el valor p (Sig. es 0,000), que es inferior a 0,05, la hipótesis alternativa indica un impacto significativo del **modelo de gestión de incidencias en la calidad de los servicios** informáticos de la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022.

3.1 Discusión

El estudio descubrió que la estrategia de gestión de incidentes tuvo un impacto significativo en los servicios de TI de la UGEL El Dorado en 2022, reflejando efectividad en las siguientes áreas: confiabilidad, capacidad de respuesta, seguridad y disponibilidad. Dicho resultado concuerda con lo realizado por Pérez (2018), donde la presencia de una gestión efectiva de los servicios de tecnología de la información tendrá un papel crucial en lograr importantes ventajas en las inversiones efectuadas en TI. Esto respalda la **prestación de servicios y apoya a la organización** en las operaciones relacionadas con las tecnologías de la información desde el principio hasta el final. En esa línea también López (2017), en su estudio encontró que la puesta en marcha de un modelo que permita gestionar TI, es un pilar crucial en toda entidad, ya que va lograr a obtener un mejor servicio con tiempos menores de respuesta. Otro hallazgo coincide con Palacios et al. (2017), donde aplicar un modelo de gestión de incidencias, va permitir dar satisfacción a todos los requerimientos tanto administrativos, como pedagógicos, tecnológicos y comunicativos, el cual se convierte en un sistema ágil de respuesta respecto al servicio para los usuarios. Producto de ello, ante las atenciones oportunas de las incidencias y requerimientos, se va ver reflejado en la mejor satisfacción y eficiencia.

Asimismo, la calidad de servicios TI, antes de la adopción del modelo de gestión de incidentes, fue bajo del 70,59% (48) y medio del 29,41% (20); evidenciándose que la calidad de servicio TI fue bajo. Según Tapia & Campoverde (2019), Indica que los expertos en tecnología de la información deben administrar de manera individual problemas, molestias y demandas de los distintos usuarios. Además, hay que mejorar el Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA) y asegurar concordancia con la estructura de datos que se muestra. Todo esto está sujeto a regulaciones, **con el objetivo de aumentar la calidad del servicio de TI**. Es por ello que se debe levantar información, creando un registro de datos de las incidencias, registro de problemas o catálogo de servicios, así como también su respectiva finalización de cada atención, llevado un control detallado en la mesa de ayuda de la entidad (Astudillo & Encalada, 2019). Respecto a lo mencionado es cierto que muchas entidades mayormente en el sector público no ponen énfasis a las TIC, el cual produce muchos atrasos en la concretización de tareas, donde las interrupciones y caídas de los

servicios son constantes, reflejando la insatisfacción de los usuarios. Por consiguiente, el fracaso o éxito en las organizaciones va depender de cómo se involucra la implantación a los diversos cambios y retos que se dan en el transcurso del cumplimiento de los objetivos (Sanchez & Valles, 2021).

Por otro lado, se llevó a cabo un examen y valoración de la administración de incidentes siguiendo las directrices de ITIL V3. Se detectaron los problemas fundamentales en el procedimiento y los puntos de congestión que surgían en ciertas etapas. Siguiendo las recomendaciones de ITIL V3, se reescribió y estandarizó un nuevo procedimiento de gestión de incidencias. Con la ayuda del software GLPI, la implementación puso fin a este procedimiento. Estudios como el de Quintero y Peña (2017), confirmaron que la biblioteca ITIL es el mejor marco operativo para gestionar diversos problemas empresariales y que puede implantarse teniendo en cuenta los requisitos de la entidad de forma gradual. Estos estudios también utilizaron ITIL como marco para la gestión de incidencias. Asimismo, ITIL es un marco que agrega valor a la organización desde el área tecnológica. También Cuzme et al. (2018), menciona que el uso de la biblioteca ITIL soporta la gestión de los incidentes que se dan en los recursos informáticos de la organización, además proporciona un conglomerado de actividades y acciones que coadyuvan a concretizar los objetivos plasmados. Otro resultado concuerda con López (2017), que también utilizó el marco de trabajo ITIL, el cual permitió bridar mejor marcha de la gestión de TI centrándose en el servicio, estandarizando los roles, los procesos y los niveles. Ante ello la implantación del marco ITIL genera valor añadido al servicio (Palacios et al., 2017).

Por último, una vez implantado el enfoque de gestión de incidentes, ¿qué tal iban los servicios informáticos?, fue medio en el 22,06% (15) y alto en el 77,94% (53); evidenciándose que la calidad de servicio TI fue alto. Diversos estudios concuerdan con lo encontrado, siendo Bravo & Andrade (2020), que también utilizaron ITIL como marco para la gestión de incidentes, el cual dieron como resultados planeados, mejorar la solución de incidencias en un nivel del 98.8%, presentándose una cantidad de 1993 casos de los cuales se resolvieron 1969. En esa línea Loayza (2016), La gravedad, la duplicación de registros y el tiempo de resolución de problemas en la empresa se redujeron con el uso de un nuevo modelo de gestión de servicios e incidencias, que se configuró como un método eficaz para mejorar la calidad de los servicios informáticos. Además Aguirre (2019), que la estrategia implantada permitió reducir los tiempo y atenciones del SLA, por lo tanto, se pudo mejorar la organización y los procesos de los diversos servicios, colaborando en la concretización de los objetivos institucionales.

CONCLUSIONES

1. La fiabilidad y eficacia de los servicios informáticos prestados por la Unidad de Gestión Educativa Local de El Dorado, capacidad de respuesta, seguridad y disponibilidad se vio significativamente impactada por el modelo de gestión de incidentes en 2022.
2. Antes de la implantación del modelo de gestión de incidencias, la calidad de los servicios informáticos era baja, como demuestran las cifras de baja 70,59% (48) y media 29,41% (20).
3. Utilizando el marco ITIL v.3, se llevó a cabo un análisis y evaluación de los procedimientos de gestión de incidentes, identificando los principales problemas del proceso y el cuello de botella causado por algunas de sus actividades. A continuación, se rediseñó y estandarizó un nuevo procedimiento de gestión de incidencias ITIL V3, cuya implantación contó con la ayuda del programa GLPI.
4. La calidad de los servicios informáticos fue alta, como demuestra el hecho de que se calificara de media en el 22,06% (15) y de alta en el 77,94% (53), tras la implantación del modelo de gestión de incidencias.

RECOMENDACIONES

1. Seguir implementando el marco ITIL en otras necesidades de la institución para dar eficiencia a otros procesos que requieren de mejora, con ello se logrará reducciones de riesgos en donde las TI estén involucradas.
2. Capacitar a los usuarios sobre tecnologías de la información y comunicación para obtener mejores competencias digitales que permitirán minimizar incidentes de menor jerarquía en la institución.
3. Respetar los procedimientos del marco ITIL para gestionar los incidentes, donde el marco establece las buenas prácticas y se debe cumplir tal como específica para lograr la eficiencia en los servicios TI.
4. Utilizar encuestas continuas para ²² evaluar la calidad de los servicios informáticos prestados por la organización. Los nuevos enfoques permitirán crear mejores prácticas que representarán con precisión el nivel del servicio de TI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, L. (2019). Implementación de una estrategia de mejora continua basada en ITIL para mejorar el servicio de Service Desk en una empresa minera [Universidad Ricardo Palma]. In *Universidad Ricardo Palma*. https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2325/IND_T030_46717670_M_Aguirre_Zegarra%2C_Leonardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arias, J., Villasís, M. Á., y Miranda, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia Mexico*, 63(2), 201–206. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- Astudillo, J. P., y Encalada, C. E. (2019). Gestión de servicios tecnológicos, para una empresa pública de la ciudad de Cuenca, basados en ITIL V.3. *Polo Del Conocimiento*, 4(6), 300. <https://doi.org/10.23857/pc.v4i6.1004>
- Baca, Y. G., y Vela, G. A. (2015). *Diseño e implementación de procesos basados en ITIL v3 para la gestión de servicios de TI del área de service desk de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura - USMP* [Universidad San Martín de Porres]. https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2015/baca_vela.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bernal, M., y Rodríguez, D. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación como factor de innovación y competitividad empresarial. *Scientia Et Technica*, 24(1), 85–96. <https://doi.org/10.22517/23447214.20401>
- Bravo, L., y Andrade, M. (2020). ITIL v4 en la gestión de solicitudes e incidentes de la mesa de ayuda de la Universidad Nacional de Loja ITIL. *Ciencias Técnicas y Aplicadas Artículo de Investigación*, 6(4), 1510–1534. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i4.1564>
- Bustamante, M., Zerda, E., Obando, F., y Tello, M. (2019). Fundamentos de la calidad de servicio, el modelo SERVQUAL. *Revista Empresarial*, 13(2), 1–15. <https://doi.org/10.23878/empr.v13i2.001>
- Calderón, R. (2018). Gestión del sistema de información de trámite documentario y satisfacción del usuario de una institución de educación superior, Chimbote – 2018 [Universidad César Vallejo]. In *Universidad César Vallejo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34746>
- Colmenare, O., y Saavedra, J. (2007). Aproximación teórica de los modelos conceptuales de la calidad del servicio. *Técnica Administrativa*, 6(32).

- <http://www.cyta.com.ar/ta0604/v6n4a2.htm>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45734/4/S2000438_es.pdf
- Conde, L., Quezada, P., y Hernandez, W. (2019). Propuesta de Arquitectura de mesa de servicios tecnológicos basado en el marco de referencia ITIL V 3.0. *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI, 2019*, 19–22. <https://doi.org/10.23919/CISTI.2019.8760832>
- Cuzme, M., Pinargote, R., y Sabando, E. (2018). Plan de gestión de incidentes que afectan a los equipos informáticos de la ESPAM MFL. *Informática y Sistemas: Revista de Tecnologías de La Informática y Las Comunicaciones*, 2(1), 24–30. <http://revistas.utm.edu.ec/index.php/Informaticaysistemas/article/view/1129>
- Eikebrokk, T., & Iden, J. (2017). Strategising IT service management through ITIL implementation: model and empirical test. *Ota Quality Management and Business Excellence*, 28(3–4), 238–265. <https://doi.org/10.1080/14783363.2015.1075872>
- Filho, F. C., Motta, A. C., & Boca Piccolini, J. D. (2014). ITIL: Information Technology Infrastructure Library. In *RED Cedia* (Issue 160). <https://cedia.edu.ec/dmdocuments/publicaciones/Libros/GTI7.pdf>
- Galicia, L. A., Balderrama, J. A., y Edel, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura*, 9(2), 42–53. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.993>
- Ganga, F., Alarcon, N., y Pedraja, L. (2019). Medición de calidad de servicio mediante el modelo SERVQUAL: el caso del Juzgado de Garantía de la ciudad de Puerto Montt - Chile. *Revista Chilena de Ingeniería*, 27(4), 668–681. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052019000400668>
- Gobierno Regional de Piura. (2016). *Reglamento de organización y funciones de la Unidad De Gestión Educativa Local*. https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/14250/PLAN_14250_2016_ROF_UGEL_MO DELO_B_APROBADO.PDF
- Gómez, P., y Salas, R. (2019). Prestación del servicio de producción de tecnología educativa con base en las buenas prácticas de la librería / ITIL Provision of Educational Technology Production Service Based on Good Practices of the ITIL

- Library. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 9(18), 683–716. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i18.441>
- Hernández, H., Barrios, I., y Martínez, D. (2018). Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. *Criterio Libre*, 16(28), 169–185. <https://doi.org/10.18041/1900-0642/criteriolibre.2018v16n28.2130>
- Hernández, H. G., Martínez, D., y Cardona, D. (2016). Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación. *Saber, Ciencia y Libertad*, 11(1), 141–150. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2016v11n1.499>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (S. A. D. C. V. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES (ed.)). <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hoerbst, A., Hackl, W. O., Blomer, R., & Ammenwerth, E. (2011). The status of IT service management in health care - ITIL® in selected European countries. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6947-11-76>
- Hu, W., Chen, B., Winter, S., & Khoshelham, K. (2022). Decentralized management of ephemeral traffic incidents. *Transactions in GIS*, 26(5), 2188–2205. <https://doi.org/10.1111/tgis.12940>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Marketing* (Pearson Ed). https://claudiobasile.files.wordpress.com/2012/02/marketing_kotler-armstrong.pdf
- Limanto, A., Khwarizma, A., Imelda, Rumagit, R., Pietono, V., Halim, Y., & Liawatimena, S. (2017). A study of Information Technology Infrastructure Library (ITIL) framework implementation at the various business field in Indonesia. *2017 5th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2017*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/CITSM.2017.8089244>
- Llorente, J. A. (2020). *Covid 19* (Punto de V). <https://ideasbr.llorenteycuencia.com/wp-content/uploads/sites/8/2020/07/desafio-covid.pdf>
- Loayza, A. (2016). Modelo sistémico del impacto del gas natural en el desarrollo sustentable del Perú. *Interfases*, 9, 34. <https://doi.org/10.26439/interfases2006.n001.167>
- Lobaton, C. R. (2020). Sistemas de gestión de incidencias en sector telecomunicaciones. In *Ucv* (p. 23).

- López, D. N. (2017). Modelo de gestión de los servicios de tecnología de información basado en COBIT, ITIL e ISO/IEC 27000. *Revista Tecnológica - ESPOL*, 30(1), 51–69. <http://rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/581/356>
- Manrique, A. (2016). Management and design: Convergence disciplinar. *Revista Científica Pensamiento y Gestión*, 40, 129–158. <https://doi.org/10.14482/pege.40.8808>
- Martínez, J. F., y Pino, F. J. (2016). Hacia un modelo de calidad de servicios soportados por TI. *Ingenium*, 10(28), 41. <https://doi.org/10.21774/ing.v10i28.654>
- Martínez, J., y Pino, F. (2016). Definición de un modelo de calidad de servicios soportado por tecnologías de la información (TI). *Publicaciones E Investigación: Revista Especializada En Ingeniería*, 10(2), 49–67. <https://doi.org/10.22490/25394088.1587>
- OMS. (2014). Puesta en marcha de un mecanismo de alerta temprana y respuesta con énfasis en la vigilancia basada en eventos. In *Organización Panamericana de la Salud* (pp. 1–75). https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10115/WHOHSEGCRLYO2014_4_esp.pdf
- Otzen, T., y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Palacios, J. I., Rodríguez, J. L., y García, C. X. (2017). Modelo de gestión de servicios ITIL para E-learning. *Revista Educación En Ingeniería*, 12(23), 28. <https://doi.org/10.26507/rei.v12n23.684>
- Pérez, M. (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(09), 17. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n09/a18v39n09p17.pdf>
- Quintero, L., y Peña, H. (2017). Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales. *Modelo Basado En ITIL Para La Gestión de Los Servicios de TI En La Cooperativa de Caficultores de Manizales*, 22(4), 371–380. <https://doi.org/10.22517/23447214.13211>
- Rebollos, E., Salvador, C., Fernández, B., y Cantón, P. (2004). Análisis y ampliación del SERVQUAL en los servicios universitarios. *Revista de Psicología Del Trabajo y de Las Organizaciones*, 20(3), 355–373.

- <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231317816004>
- Ríos, S. (2014). ITIL v3 Manual íntegro. In *B-able*. <http://www.biabile.es/wp-content/uploads/2014/ManualITIL.pdf>
- Robbins, K., Truong, D., Appelhoff, S., Delorme, A., & Makeig, S. (2021). Capturing the nature of events and event context using hierarchical event descriptors (HED). *NeuroImage*, 245(October), 118766. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.118766>
- Rodríguez, F. J., y López, F. (2004). Planificación sanitaria (II): desde la priorización de problemas a la elaboración de un programa de salud. *Semergen*, 30(4), 180–189. [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(04\)74298-7](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(04)74298-7)
- Rodríguez, J., y Reguant, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. *REIRE Revista d Innovació i Recerca En Educació*, 13(2), 1–13. <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>
- Roman, M. (2019). *Manual de buenas practicas en ciclos de mejora continua: ¿que son?, ¿como se reconocen?, ¿ para que y como sistematizarle?* (p. 24). https://www.flacsi.net/web2019/wp-content/uploads/2019/12/SCGE-Manual_buenaPractica.pdf
- Sanchez, F., y Valles, M. (2021). Implementación de ITIL versión 3 en las organizaciones : Razones del éxito y fracaso. *Revista Científica de Sistemas e Informatica*, 1(2), 54–66. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i2.191>
- Tapia, J., y Campoverde, M. (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. <https://doi.org/10.23857/pc.v4i7.1027>
- Thompson, I. (2006). *La satisfacción del cliente* (Vol. 34, Issue 1). <https://www.procace.cl/demos/tmk/docs/Satisfacción al Cliente.pdf>
- Tuapanta, J. V., Duque, M. A., y Mena, Á. P. (2017). Alfa de Cronbach para validar un instrumento de uso de TIC en docentes universitarios. *Revista Mkt Descubre*, 10, 37–48. <https://core.ac.uk/download/pdf/234578641.pdf>
- Vargas, A. S. (2018). La administración de lo urgente y lo importante en la empresa moderna. *Hojas y Hablas*, 15, 133–142. <https://doi.org/10.29151/hojasyhablasn.15a8>
- Yovera, C. (2018). El modelo SERVQUAL en la evaluación de la calidad de servicio de los

centrales azucareros. *Revista Científica Teorías, Enfoques y Aplicaciones En Las Ciencias Sociales*, 10(22), 26–38.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6577557>

Zamalloa, W. M., y Pillaca, V. A. (2018). Aplicación de ITIL v3.0 para mejorar la gestión de servicios en área de soporte en Protransporte [Universidad San Ignacion de Loyola]. In *Universidad San Ignacio de Loyola*. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/9280>

Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., y Gremler, D. D. (2009). *Marketing de servicios* (M. Hill (ed.); 5ta ed.).

ANEXOS

ANEXO A. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	DISEÑO DEL ESTUDIO	POBLACIÓN Y MUESTRA	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Problema general ¿Cómo impacta un modelo de gestión de incidencias en la calidad de servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022?	Objetivo general Determinar el impacto del modelo de gestión de incidencias en la calidad de servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022. Objetivos específicos OE1: Identificar la calidad de servicio TI antes de la implementación del modelo de gestión de incidencias. OE2: Aplicar un modelo de gestión de incidencias basado en ITIL v3. OE3: Identificar la calidad de servicio TI después de la implementación del modelo de gestión de incidencias.	H_i: Se observa impacto significativo del modelo de gestión de incidencias en la calidad de servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022. H₀: No se observa impacto significativo del modelo de gestión de incidencias en la calidad de servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022.	Fue experimental de carácter preexperimental de un solo grupo experimental, donde pudo manipular la variable independiente para buscar el efecto o un comportamiento en la variable dependiente. Es representado por el siguiente esquema: GE: O₁ → X → O₂ Donde: GE: Grupo experimental O1: Calidad de servicios TI – Antes X: Modelo de gestión de incidencias O2: Calidad de servicios TI – Después	Población Para el estudio fue considerado el total de trabajadores de la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, siendo un total de 68 individuos. Muestra La muestra de estudio fue compuesta por la totalidad de la población (n = N); por lo tanto, la muestra se conformó por los 68 colaboradores.	Modelo de gestión de incidentes	Resolución de incidencias Número de incidencias Confiabilidad Capacidad de respuesta Seguridad Disponibilidad	✓ Tiempo de resolución de incidencias. ✓ Número de incidentes sin resolver. ✓ No cometer errores ✓ Resolución de problemas ✓ Buen uso de los recursos ✓ Cumplir los plazos ✓ Rapidez y precisión ✓ Procesos continuos ✓ Precisión del diagnóstico ✓ Prioridad ✓ Compromiso ✓ Seguridad óptima ✓ Seguridad de equipos ✓ Protección de datos ✓ Disponibilidad ✓ Accesibilidad ✓ Comunicación

ANEXO B. Instrumentos de recojo de información

CUESTIONARIO CALIDAD DE SERVICIOS TI

Título: Modelo de gestión de incidencias y calidad de servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local El Dorado, 2022.

Autor: Br. Isai Noriega Muñoz

Datos Generales:

N° de Cuestionario: Fecha de Recolección: /.... /.....

Introducción

El presente instrumento tiene como finalidad determinar el nivel de calidad de servicio de la tecnología de la información en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, Referente a la gestión de incidencias.

Instrucción

Lee atentamente cada ítem y selecciona una de las alternativas, la que sea más apropiada para Ud. Seleccionando del 1 al 5, que corresponde a su respuesta. De esta manera debe de marca con un aspa la alternativa elegida. Se solicita honestidad y sinceridad de acuerdo a su contextualización.

Escala de Calificación	
1	Totalmente en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	En acuerdo
5	Totalmente en acuerdo

N°	CRITERIOS DE EVALUACION	Escala de Calificación				
		1	2	3	4	5
Confiabilidad						
1	Los equipos informáticos que usa son óptimos para sus actividades					
2	Los problemas que presenta su equipo informático son resueltos con eficiencia					
3	Los problemas que se presenta en su equipo informático son resueltos en el menor tiempo posible.					
4	El personal de soporte informático brinda sugerencias sobre el buen uso de los recursos tecnológicos.					
Capacidad de respuesta						

5	El canal de comunicación permite reportar con rapidez los problemas que presenta su equipo informático.						
6	Su equipo tecnológico siempre está disponible con buen funcionamiento						
7	El diagnóstico de los equipos informáticos que le brinda el personal de soporte es preciso cuando ocurre un problema.						
8	El personal informático atiende en base a una categorización de prioridades.						
Seguridad							
9	El personal informático realiza actividades preventivas frente a problemas.						
10	Las actividades preventivas son eficientes.						
11	Existe medidas de seguridad para el acceso a su información.						
12	Existe un plan de contingencia cuando ocurra problemas, en cuanto a equipos y sistemas informáticos.						
Disponibilidad							
13	El personal de soporte informático siempre está disponible para atenderle						
14	El personal informático es accesible en cualquier momento.						
15	El personal informático le comunica cualquier acción que realiza en su equipo de cómputo.						
16	El personal informático es empático con ganas de ayudar.						

ANEXO C. Validación del instrumento de recolección de datos

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Mtro. Miguel Ángel Pino Gutiérrez
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Especialidad : Ingeniero de Sistemas e Informática
 Instrumento de evaluación : Calidad de servicios TI
 Autor (s) del instrumento (s) : Br. Isai Noriega Muñoz

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Calidad de servicios TI.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: Calidad de servicios TI.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Calidad de servicios TI.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						45

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

CUESTIONARIO APLICABLE

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.5

Tarapoto, 04 de setiembre de 2022

ING. MIGUEL ÁNGEL PINO GUTIÉRREZ
 CIP. 189900
 MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA

Sello personal y firma

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Mtro. Nixon Omar Fernández Carrión
 Institución donde labora : Gobierno Regional de Ayacucho
 Especialidad : Ingeniero de Sistemas e Informática
 Instrumento de evaluación : Calidad de servicios TI
 Autor (s) del instrumento (s) : Br. Isai Noriega Muñoz

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Calidad de servicios TI.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: Calidad de servicios TI.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Calidad de servicios TI.				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						46

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

INSTRUMENTO APTO PARA SU APLICACIÓN

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.6

Tarapoto, 05 de setiembre de 2022



 ING. NIXON OMAR FERNÁNDEZ CARRIÓN
 CIP, 244464
 MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA

Sello personal y firma

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Mtro. Miguel Ángel Román Martínez García
 Institución donde labora : Corte Superior de Justicia de San Martín
 Especialidad : Ingeniero de Sistemas
 Instrumento de evaluación : Calidad de servicios TI
 Autor (s) del instrumento (s) : Br. Isai Noriega Muñoz

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable, en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Calidad de servicios TI.				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio: Calidad de servicios TI.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Calidad de servicios TI.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL					44	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

INSTRUMENTO APLICABLE

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4.4

Tarapoto, 06 de setiembre de 2022


 ING. MIGUEL ÁNGEL ROMÁN MARTÍNEZ GARCÍA
 CIP. 222504
 MAESTRO EN GESTIÓN PÚBLICA

Sello personal y firma

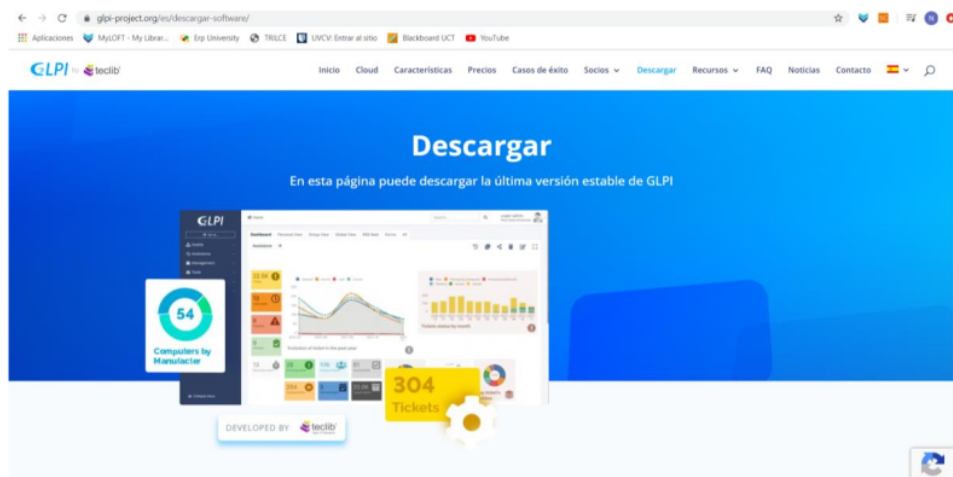
ANEXO D. Tabla de distribución T Student

v	α							
	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,656	127,321	318,289	636,578
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	14,089	22,328	31,600
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	7,453	10,214	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	5,598	7,173	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	4,773	5,894	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	4,317	5,208	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,029	4,785	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	3,833	4,501	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	3,690	4,297	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	3,581	4,144	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	3,497	4,025	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,428	3,930	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,372	3,852	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,326	3,787	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,286	3,733	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,252	3,686	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,222	3,646	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,197	3,610	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,174	3,579	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,153	3,552	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,135	3,527	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,119	3,505	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,104	3,485	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,091	3,467	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,078	3,450	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,067	3,435	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,057	3,421	3,689
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,047	3,408	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,038	3,396	3,660
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,030	3,385	3,646
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	2,971	3,307	3,551
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	2,915	3,232	3,460
120	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	2,860	3,160	3,373
∞	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	2,807	3,090	3,291

ANEXO D. Sistema de gestión de incidencias (GLPI)

El software GLPI es una solución informática utilizada para el seguimiento de las incidencias tecnológicas en los departamentos de TI. Este software está creado con PHP, usa MySQL/MariaDB para la Base de datos gestionada, HTML en las páginas web, CSS en las hojas de estilo y XML para generar informes, y es distribuido bajo la licencia GNU/GPL versión 2.

El software GLPI se obtiene desde la página oficial: <https://glpi-project.org/es/descargar-software/>



El paquete estará comprimido con todas las fuentes que configuran al software. Asimismo es necesario contar con el servidor web y el gestor de base de datos, para ello se contó con el paquete XAMPP el cual se descargó del sitio: <https://www.apachefriends.org/es/download.html>

XAMPP es una distribución de Apache fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. Simplemente descarga y ejecuta el instalador. ¡Es así de fácil!

XAMPP para Windows 7.4.33, 8.0.25 & 8.1.12

Versión	Suma de comprobación	Tamaño
7.4.33 / PHP 7.4.33 <small>¿Qué está incluido?</small>	md5 sha1	141 Mb
8.0.25 / PHP 8.0.25 <small>¿Qué está incluido?</small>	md5 sha1	143 Mb
8.1.12 / PHP 8.1.12 <small>¿Qué está incluido?</small>	md5 sha1	147 Mb

Requisitos Más Descargas »

Windows XP or 2003 are not supported. You can download a compatible version of XAMPP for these platforms here.

Documentación/FAQs
No hay un manual para XAMPP. Escribimos la documentación en forma de preguntas frecuentes (FAQs). ¿Tienes una pregunta que no está respondida? Prueba los Foros o Stack Overflow.

- Linux Preguntas frecuentes
- Windows Preguntas frecuentes
- OS X Preguntas frecuentes
- OS X XAMPP-VM Preguntas frecuentes

Una vez instalado el paquete XAMPP, se descomprimió el paquete GLPI y se copió a la ruta `c:\xampp\htdocs\glpi` para proceder a la instalación del software.

Se debe seleccionar el idioma español (América Latina) y se da clic en el botón Correcto, para continuar con la instalación.

GLPI GLPI SETUP

Elija su idioma

Español (España)

Correcto >

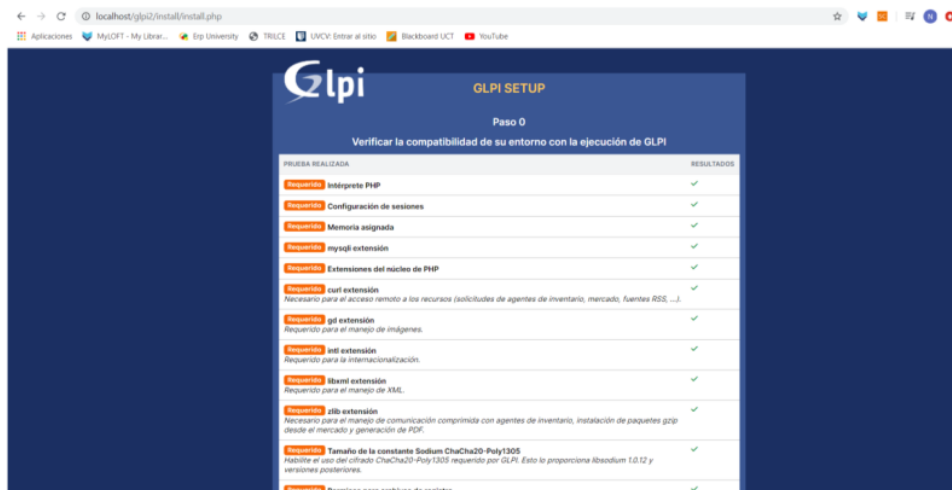
En la siguiente ventana muestra información de la licencia, el cual se debe dar clic en continuar.



En la siguiente ventana muestra el comienzo de instalación del software, el cual se debe dar en el botón Instalar.



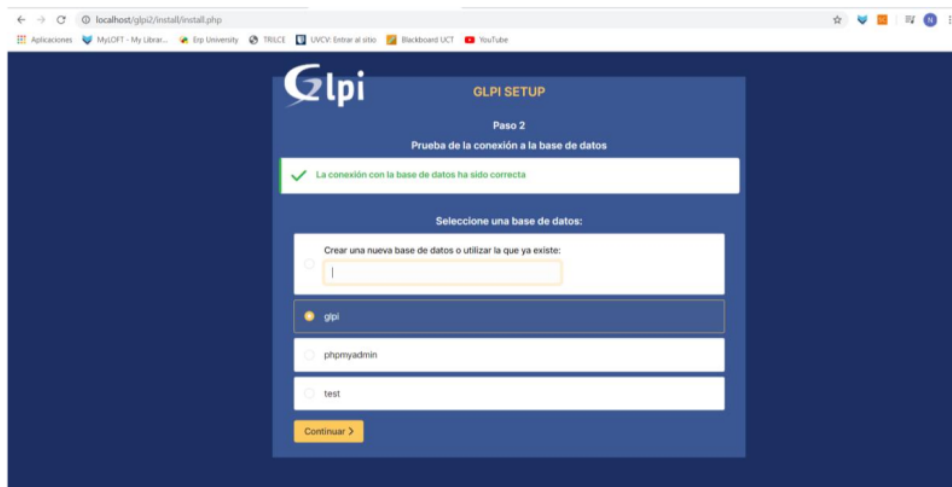
Realiza la verificación de la compatibilidad del entorno para la ejecución del GLPI, donde corrobora todos los requerimientos para que el sistema se ejecute adecuadamente. Si todo está conforme se da clic en Continuar.



En el apartado siguiente se establece la cadena de conexión de la base de datos (servidor SQL, Usuario SQL y Contraseña SQL), para esta instalación se usó el gestor de base de datos MariaDB o MySQL.



Seguido muestra la base de datos en el gestor, el cual se debe seleccionar la base de datos correspondiente para que el sistema pueda instalarse.



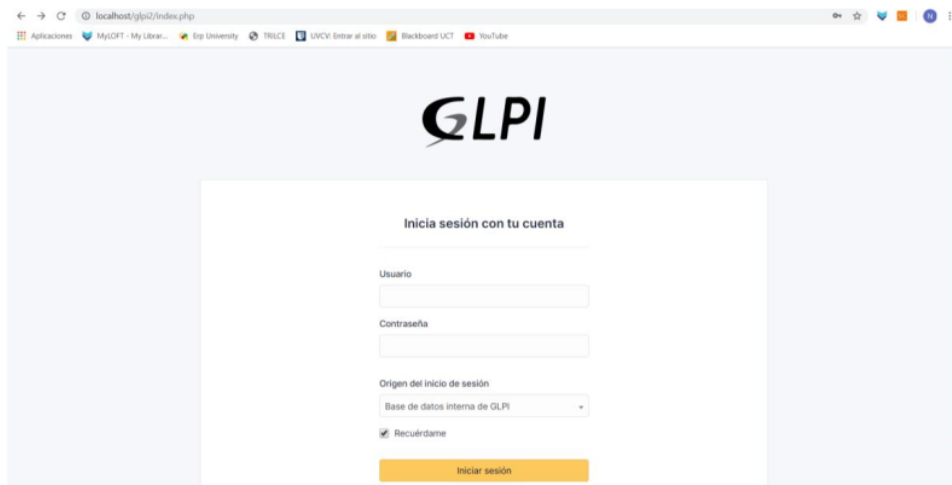
Empieza la instalación con la inicialización de la base de datos



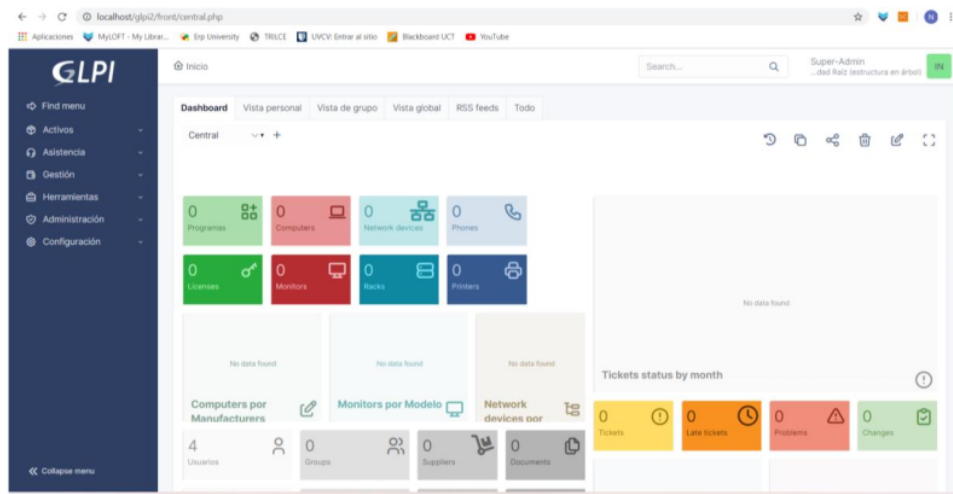
Después de una serie de pasos, se termina la instalación del GLPI el cual muestra el siguiente mensaje:



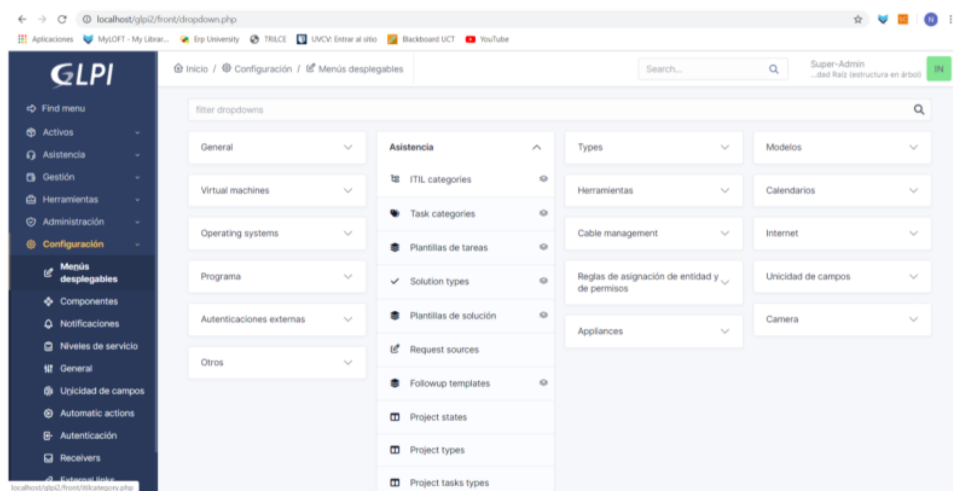
Muestra la ventana de logeo (usuario y contraseña) del GLPI.



Después de una serie de configuraciones, como el cambio de contraseña de los usuarios y asignación de perfiles, se puede apreciar el dashboard principal del sistema GLPI.



En la opción de configuración/Menús desplegables/Asistencia/ITIL categorías, se puede crear las categorías de los incidentes.



Creación de los tipos y categorías de los incidentes

The screenshot shows the GLPI configuration interface. The breadcrumb trail is: Inicio / Configuración / Menús desplegables / ITIL categories. The page title is 'Menús desplegables'. The main content area shows a list of categories and sub-categories for configuration. The categories are: Hardware, Redes, and Software. The sub-categories are: Hardware > Componentes de PC, Hardware > Hardware de red, Hardware > Impresoras, Hardware > Periféricos, Redes > Cuentas de red, Redes > Intranet, Redes > Punto de datos, Redes > Telefonía IP, and Redes > WiFi. The page shows 1 to 20 of 30 rows.

Creación de un ticket de incidente, con el perfil de Self Service

The screenshot shows the GLPI helpdesk public interface. The breadcrumb trail is: Casa. The page title is 'Autoservicio'. The main content area shows a list of ticket statuses: Nuevo, Procesamiento (asignado), Procesamiento (planificado), Pendiente, Resuelto, Cerrado, and Eliminado. The page shows 1 to 20 of 30 rows.

Describe el incidente o solicitud

Escribe:

Categoría:

Urgencia:

Elementos asociados: +

Vigilantes:

Título:

Descripción:

Archivo(s) (40 Mo máx.):
Arrastre y suelte su archivo aquí, o

Se aprecia el ticket generado por Service Desk, el cual se debe asignar al técnico para que proceda atenderlo.

Dashboard: Tickets waiting for your approval

1 Tickets | 1 Incoming tickets | 0 Pending tickets | 0 Assigned tickets | 0 Planned tickets | 0 Solved tickets | 0 Closed tickets

Características - Status: es - No resuelto

ID	TÍTULO	STATUS	ÚLTIMA MODIFICACIÓN*	FECHA DE APERTURA	PRIOREO	SOLICITANTE - SOLICITANTE	ASIGNADO A - TÉCNICO	CATEGORY	TIEMPO EN RESOLVER
1	Error en Transmisión	Nuevos	2022-12-29 20:14	2022-12-29 20:14	Alta	Ival Noriega I		Software > SIAF	

Showing 1 to 1 of 1 rows

The screenshot shows the GLPI ticket form interface. The browser address bar indicates the URL is localhost/glip2/front/ticket.form.php?id=1. The page title is 'Error en Transmisión (1)'. The main content area displays a green box with the text: 'Error en Transmisión' and 'En la computadora de transmisión del SIAF, ubicado en el Área de Tesorería presenta problemas de transmisión.' The form includes fields for 'Fecha de apertura' (2022-12-29 14:16), 'Type' (Incidente), 'Category' (...tware > SIAF), 'Status' (Nuevos), 'Fuentes de solicitudes' (Helpdesk), 'Urgencia' (Muy alta), 'Impacto' (Alta), and 'Prioridad' (Muy alta). The 'Aprobación' field is set to 'No sujeto a aprobación es'. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Dashboard', 'Tickets', 'Problems', 'Changes', 'Estadísticas', 'Incidentes recurrentes', 'Recurrent changes', 'Gestión', 'Herramientas', 'Administración', and 'Configuración'.

En el perfil del técnico muestra el ticket asignado para atención.

The screenshot shows the GLPI technician profile interface. The browser address bar indicates the URL is localhost/glip2/front/central.php. The page title is 'Personal View'. The main content area displays a table of tickets to be processed:

ID	REQUESTER	ASSOCIATED ELEMENTS	DESCRIPTION
ID: 1	Isai Noriega	General	Error en Transmisión (0 - 0)

The table also includes sections for 'YOUR PLANNING' (No events to display) and 'PERSONAL REMINDERS'. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Assets', 'Asistencia', 'Management', 'Tools', 'Administration', and 'Setup'.

El técnico procede a resolver el incidente, indicando la solución pertinente y seguidamente procede a cambiar el estado de atención a resuelto.

The screenshot shows the GLPI interface for a ticket titled "Error en Transmisión (1)". The ticket is currently in the "Solved" status. The main content area displays the following information:

- Ticket:** Error en Transmisión
- Description:** En la computadora de transmisión del SIAF, ubicado en el Área de Tesorería presenta problemas de transmisión.
- Resolution Update:** Se procedió a generar backup y hacer refresco de tablas en todos los módulos, quedando operativo al 100% el sistema SIAF.

The right sidebar shows the following metadata:

- Opening date: 2022-12-29 14:16
- Type: Incident
- Category: Software > SIAF
- Status: Solved
- Request source: Helpdesk
- Urgency: Very high
- Impact: High
- Priority: Very high
- Approval: Not subject to approval

Posteriormente a la resolución del incidente, el jefe de informática procede a cerrar el ticket cambiando a de estado ha cerrado

The screenshot shows the GLPI interface for the same ticket "Error en Transmisión (1)", but now it is in the "Closed" status. The main content area remains the same as in the previous screenshot.

The right sidebar shows the following updated metadata:

- Fecha de apertura: 2022-12-29 14:16
- Fecha de resolución: 2022-12-29 20:21
- Type: Incidente
- Category: Software > SIAF
- Status: Cerrado
- Fuentes de solicitudes: Nuevos
- Urgency: En curso (planificada)
- Impacto: Resuelto
- Prioridad: Cerrado

Modelo de Gestión de incidencias y Calidad de Servicios TI en la Unidad de Gestión Educativa Local el Dorado, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	tesis.unsm.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	www.alegsa.com.ar Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
7	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	www.natap.org Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.unajma.edu.pe Fuente de Internet	

<1 %

10

Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote

Trabajo del estudiante

<1 %

11

repositorio.unc.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

12

repositorio.ups.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

13

Submitted to Universidad Continental

Trabajo del estudiante

<1 %

14

www.elsevier.es

Fuente de Internet

<1 %

15

revistas.unsm.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

16

repositorio.undc.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

17

Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru

Trabajo del estudiante

<1 %

18

repositorio.untels.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

19

Submitted to Universidad Internacional de la Rioja

Trabajo del estudiante

<1 %

20	upgto.edu.mx Fuente de Internet	<1 %
21	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	<1 %
22	repositorio.upecen.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
24	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
25	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.usel.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
27	archive.org Fuente de Internet	<1 %
28	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
29	repositorio.unicauca.edu.co:8080 Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

32	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
33	repositorio.umb.edu.pe:8080 Fuente de Internet	<1 %
34	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	<1 %
35	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
36	repositorioinstitucional.uson.mx Fuente de Internet	<1 %
37	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
38	Submitted to uni Trabajo del estudiante	<1 %
39	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
40	repositorio.upeu.edu.pe:8080 Fuente de Internet	<1 %
41	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
42	revistas.usc.edu.co Fuente de Internet	<1 %
43	desercionescolar14.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %

<1 %

44

www.oecd-ilibrary.org

Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo