



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

TESIS

Un modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos
basado en ITIL aplicando el software GLPI

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE :

INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

Medina Lopez, Jorge Manuel (orcid.org/ 0000-0003-3194-7339)

ASESORES:

Mg. Carranza Barrena Wilfredo Eduardo (orcid.org/ 0000-0003-0845-1984)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Innovación tecnológica y desarrollo sostenible

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios por haberme permitido llegar a este punto de mi formación profesional y haberme dado unos padres maravillosos que me han apoyado incondicionalmente a lo largo de este proceso de formación. A mi mamá, que a pesar de su edad siempre está dispuesta a escucharme en momentos de angustia. A mi papá, por ser un ejemplo para mis hermanos y para mí en todo momento.

Agradecimiento

Un agradecimiento especial a la Universidad, por brindarme las herramientas y materiales necesarios para mi desenvolvimiento y desarrollo profesional.

Agradezco a cada uno de mis docentes, que me han acompañado en este largo proceso académico, dejándome sus experiencias y consejos que han sido de gran ayuda para mi carrera profesional.

Índice de contenidos

Carátula	I
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	8
III. METODOLOGÍA	28
3.1 Tipo y diseño de investigación	29
3.2 Variables y operacionalización	30
3.3 Población, muestra y muestreo	31
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	32
3.5 Procedimientos	34
3.6 Método de análisis de datos	35
3.7 Aspectos éticos	38
IV. RESULTADOS	40
V. DISCUSIÓN	50
VI. CONCLUSIONES	53
VII. RECOMENDACIONES	55
REFERENCIAS	
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Cuadro de codificación simple de prioridad	25
Tabla 2: Población y definición	32
Tabla 3: Definición de técnica e instrumento de recaudación de datos	33
Tabla 4: Procedimiento de recaudación de los datos	34
Tabla 5 - Prueba de normalidad	45
Tabla 6. Modelo de madurez CMMI	76
Tabla 7. Debilidades y Oportunidades de mejora	77
Tabla 8. Situación actual del proceso de gestión de incidencias gestionado por la Oficina de Coordinación de Mantenimiento de Equipos	78
Tabla 10. Requerimientos identificados para la aplicación de un software libre	81
Tabla 11. Modelo Lean CANVAS	88
Tabla 12. Factores para reconocer las necesidades	89
Tabla 13. Tablero KANBAN	89
Tabla 14. Matriz de evaluación de riesgos - EMMSA	93
Tabla 15. Cuadro de control y seguimiento de acuerdos de nivel de servicio	95
Tabla 16. Matriz RACI - Gestión de Incidencias por mantenimiento de equipos en la Empresa Municipal de Mercados SA	97
Tabla 17. Correlación del Indicador 1: Tiempo de resolución de incidencia	118
Tabla 18. Correlación del Indicador 2: Índice de satisfacción del usuario	118
Tabla 19. Correlación del Indicador 3: Costo del servicio	118

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Ciclo Deming	19
Figura 2. Ciclo de vida del servicio	20
Figura 3. Análisis descriptivo del indicador 1: Tiempo de Resolución de incidencia	41
Figura 4 - Estadística del Indicador 1: Tiempo de Resolución de incidencia	42
Figura 5 - Análisis descriptivo del indicador 2: Índice de Satisfacción del Usuario	42
Figura 6 - Estadística del Indicador 2: Índice de Satisfacción de Usuario	43
Figura 7 - Análisis descriptivo del indicador 3: Costo de Servicio	43
Figura 8 - Estadística del Indicador 3: Costo de Servicio	44
Figura 9 - Prueba T de Wilcoxon: Tiempo de Resolución de incidencia	47
Figura 10 - Prueba T de Wilcoxon: Índice de Satisfacción del Usuario	48
Figura 11 - Prueba T de Wilcoxon: Costo del Servicio	49
Figura 12. Proceso de implementación de la metodología ITIL v3	70
Figura 13. Cadena de Valor del servicio ITIL	72
Figura 14. Proceso Gestión de Incidencias por Mantenimiento de Equipos - Propuesta	74
Figura 15. Representación radial de resultados de encuesta para evaluar el proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos	76
Figura 21. Diagramas de flujo de la Gestión de Incidencias Actual	80
Figura 22. Identificación de requisitos	81
Figura 23. Diagrama general de caso de uso del negocio	84
Figura 24. Diagrama de caso de uso de registro de incidencia	84
Figura 25. Diagrama de caso de uso de registro de problema	85
Figura 26. Diagrama de caso de uso de registro de cambio	85
Figura 27. Diagrama de caso de uso de atención de cambio	85
Figura 28. Diagrama de caso de uso de atención de incidencia	86
Figura 29. Diagrama de caso de uso de atención de problema	86
Figura 30. Diagrama de caso de uso de Reportes Estadísticos	87
Figura 31. Gestión del flujo de trabajo	90
Figura 32. Diagrama de flujo de la Gestión de Incidencias Propuesto	91
Figura 33. Ficha de registro de tickets de atención (GLPI)	96
Figura 34. Reportes de medición	98
Figura 35. Proceso de gestión de eventos basado en ITIL	100
Figura 36. Proceso de gestión de problemas basado en ITIL	101
Figura 37. Proceso de gestión de incidencias basado en ITIL	102
Figura 38. Monitoreo de los tickets de atención	103
Figura 39. Herramienta GLPI instalada de forma local.	106
Figura 40. Instalación y configuración de Xampp de manera local.	106
Figura 41. Captura de pantalla - Gestión de Activos - GLPI	107
Figura 42. Captura de pantalla - Gestión de Tickets - GLPI	107

Resumen

La mayoría de las organizaciones adoptan y se alinean a buenas prácticas que garanticen la calidad de sus servicios dirigidos a sus clientes. Las instituciones de sociedad anónima no son ajenas a esta realidad, ya que se necesita tener procesos que faciliten la administración y optimicen los procesos de los servicios brindados. La presente investigación propone un modelo basado en buenas prácticas ITIL para la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso de una herramienta open-source, que para efectos de la presente investigación se utilizará una herramienta o solución libre de gestión de servicios de TI, conocida como GLPI. El área de mantenimiento debe de contar con procesos que faciliten la administración de servicios de TI, pero la realidad es que algunas instituciones que trabajan con o para el Estado, no están alineados a un framework o marco de referencia que les permita ofrecer calidad y valor a los servicios de TI. Se propone mejorar esos procesos e implementar nuevos procesos necesarios para incrementar el nivel de percepción de calidad, aplicando un modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI.

Palabras clave: ITIL, GLPI, Gestión de incidencias, Mantenimiento de equipos, ITSM, Código abierto

Abstract

Most organizations adopt and align themselves with good practices that guarantee the quality of their services to their clients. Public institutions are no stranger to this reality, since it is necessary to have processes that facilitate the administration and optimize the processes of the services provided. This research proposes a model based on ITIL best practices for the management of equipment maintenance incidents through the use of an open-source tool, which for the purposes of this research will be used as a free IT service management tool or solution, known as GLPI. The maintenance area must have processes that facilitate the management of IT services, but the reality is that some institutions that work with or for the State are not aligned to a framework or reference framework that allows them to offer quality and value to IT services. It is proposed to improve these processes and implement new processes necessary to increase the level of quality perception, applying an ITIL-based incident management model for equipment maintenance using GLPI software.

Keywords: ITIL, GLPI, Incident management, Equipment maintenance process, ITSM, Open source

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día se ha observado que la calidad de los servicios de TI provistos a las empresas o instituciones, es fundamental para la colección y análisis de información para la toma de decisiones frente a desafíos y competencias presentes en el entorno. Es necesario reconocer y aceptar que los servicios de TI son activos estratégicos que requieren apoyo desde la misma gerencia e

inversión adecuada de recursos para contribuir con el soporte adecuado de sus equipos y sistemas (Teresa Lucio-Nieto y Dora González-Bañales, 2019, Pag. 75). Por ello, el uso de herramientas de software libre para servicios de soporte técnico en cuanto a atención de incidencias y mantenimiento de equipos, es una buena alternativa ya que cuentan con características de buenas prácticas y son muy accesibles para pequeñas, medianas y grandes empresas según la necesidad y presupuesto (Gustavo Guedes Fambomel et al., 2019, pag. 4). Para esta investigación se utilizó una herramienta de software libre para el uso de sus funcionalidades de soporte de mesa de servicio, inventario de activos, gestión de tickets de atención, entre otros, con el fin de simplificar el trabajo de los administradores del servicio de soporte técnico y optimizar ciertos procesos de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos.

En el entorno internacional. Según (Velázquez, 2016) las Practicas de ITSM (PITSMLatam2014), mediante datos recolectados entre los años 2006 y 2013 en México y resto de Latinoamérica, se pudo identificar que solo el 24% de negocios y/o empresas tenían un gobierno de ITSM bien definido, mientras que el 46%, no. Por otro lado, (Velázquez, 2016) manifestó también que, México fue de los primeros países en alinearse a la Gestión de Servicios de tecnología de la información (TI). En su artículo de investigación, mencionó que el entorno empresarial necesita servicios de apoyo y soporte de TI y se tiene que promover las buenas prácticas para dar lugar y motivar el valor empresarial, así como también aportar valor a los usuarios y clientes a través de servicios.

En el entorno nacional. uno de los problemas potenciales de muchas instituciones es la incompetencia de demostrar cuál es el aporte y retribución esperada de cada activo estratégico de TI, ya que no se tiene idea de cómo contribuirán a mejorar aspectos tales como: la gestión de servicios de TI, la optimización de procesos, la calidad del servicio, entre otros. Mientras las áreas y/o unidades orgánicas competentes en el sector privado o público no muestren interés en obtener esos resultados ofreciendo beneficios alineados a los objetivos estratégicos de la institución, continuarán siendo percibidas simplemente como operativas, sin mayor relevancia estratégica. Según (Consultora RSM Perú, 2020) manifestó que gestionar la tecnología de la

información (TI) viene a ser un proceso que tiene que ser controlado, inspeccionado y revisado, garantizando que los activos y recursos tecnológicos sean usados correctamente para su propósito, generando valor. En ese sentido, concordando con (Velázquez, 2016) se pudo afirmar que la gestión de procesos de TI posibilita la optimización de los activos y/o recursos, mejora de los procesos y adopción de buenas prácticas. Cabe señalar que, con una adecuada gestión de los procesos de TI, las empresas pueden contar con fácil acceso a información sensible y valiosa que favorece a una asertiva toma de decisiones.

En el Perú, la Empresa Municipal de Mercados S.A. – EMMSA, según lo señalado en su (Plan Operativo Institucional Multianual, 2021), es una empresa municipal con autonomía técnica y administrativa. Su gestión está sujeta al control directo de la Municipalidad Metropolitana de Lima. Cuenta con personería jurídica de derecho público. Sus actividades se financian con recursos directamente recaudados (RDR) provenientes de la cobranza de los servicios directos que la empresa brinda a los comerciantes en el Gran Mercado Mayorista de Lima (GMML), aplicando los principios de eficacia, eficiencia, calidad de gasto y transparencia. Según el (Reglamento de Organización y Funciones de la Empresa Municipal de Mercados S.A., 2020), la Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento, es la unidad orgánica encargada de “Planificar, dirigir, controlar, y supervisar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de oficina (...) de EMMSA y del GMML, tal como se señala en el artículo 51°, inciso ee. En ese sentido, en una primera reunión con la Subgerente de Infraestructura y Mantenimiento, se pudo comprender que no se cuenta con una adecuada gestión de incidencias por mantenimiento de equipos, lo que se interpreta por procesos mal definidos desde el registro y apertura de incidencias, falta de trazabilidad, catálogo no definido de servicios de mantenimiento, entre otros. Asimismo, se pudo identificar problemas en cuanto al cumplimiento de los plazos establecidos por parte del personal técnico en tardar y extender el tiempo de resolución de una determinada incidencia reportada, en la insatisfacción del usuario al percibir un servicio ineficiente y con tiempo fuera de plazo; y en la elevación de los costos de mantenimiento por el servicio brindado.

Sobre la base de la realidad problemática, se expuso el problema general y los específicos de la investigación. El problema general de la investigación fue: ¿Cómo mejoró la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos un modelo de gestión basado en ITIL aplicando el software GLPI? Y los problemas específicos fueron: (a) ¿Cómo la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos adaptado a un modelo de gestión basado en ITIL aplicando el software GLPI disminuyó el tiempo de resolución de incidencia en la Empresa Municipal de Mercados SA? La Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento cuenta con la asistencia técnica de la Coordinación de Mantenimiento de Equipos, encargada de atender los requerimientos e incidencias relacionadas a equipos de oficina. Las solicitudes de atención que la Coordinación de Mantenimiento de Equipos recibe son generadas por teléfono o correo electrónico, para que el jefe de área disponga del personal técnico a inspeccionar el equipo en cuestión y levantar información que amerite. En cuanto a la clasificación de la incidencia, no se cuenta con los criterios técnicos adecuados para determinar la categorización y priorización de la incidencia, ocasionando demoras con respecto al tiempo de atención; (b) ¿Cómo la mejora de la gestión de incidencias y mantenimiento de equipos adaptado a un modelo de gestión basado en ITIL aplicando el software GLPI incrementa el índice de satisfacción del usuario en la Empresa Municipal de Mercados SA? La Coordinación de Mantenimiento de Equipos cuenta con criterios de gestión técnica empíricas las cuales no están alineadas a acuerdos de nivel de servicio, generando insatisfacción del usuario al recibir un servicio ineficiente y con tiempo fuera de plazo; y (c) ¿Cómo la mejora de la gestión de incidencias y mantenimiento de equipos adaptado a un modelo de gestión basado en ITIL aplicando el software GLPI disminuye el costo del servicio de mantenimiento brindado? La Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento no tiene bien definida las instancias donde se escala las incidencias y no se tiene claro cuáles son los acuerdos de nivel de servicio donde se detallan los plazos de atención y compromisos del área técnica en cuanto a la resolución de la incidencia, elevando los costos por mantenimiento al derivar innecesariamente la atención a otro nivel y/o proveedor de servicios externo.

A continuación, se presentaron las justificaciones tecnológica, metodológica y social. En este estudio, se presentó un aporte tecnológico donde se detalló la alineación de los procesos de servicio de incidencias y mantenimiento de equipos mediante el uso de buenas prácticas con herramientas open source, de tal manera que, que la adaptación y uso de la metodología basada en ITIL con GLPI genere un efecto positivo en la sistematización y trazabilidad en la atención técnica del servicio, mediante las funcionalidades que el software GLPI permite configurar y ajustar a las necesidades del soporte técnico para la mejora en el servicio de incidencias y mantenimiento de equipos (Lancheros, 2017, pag. 10). De igual forma, (Lancheros, 2017) justificó el desarrollo de su investigación argumentando que la sistematización de una mesa de ayuda, mediante la implementación de la solución de código abierto GLPI, posibilitaría la trazabilidad precisa de cada incidencia registrada y generada en el Hospital Infantil Universitario de San José ubicado en Bogotá, Colombia. Lancheros (2017) concluyó su investigación afirmando que el software GLPI es de bastante apoyo para cualquier empresa o entidad que administre una mesa de ayuda, ya que el personal capacitado en su uso y con conocimiento sobre flujo de trabajo podrá desempeñarse correctamente.

Esta investigación brindó un aporte metodológico dirigido a empresas o instituciones que cuenten con el servicio de soporte técnico propio o tercerizado que necesite mejorar sus procesos en el servicio de incidencias y mantenimiento de equipos, ya que hoy en día es indispensable atender interrupciones espontáneas de servicios de TI, con procedimientos alineados y ejecutándose efectivamente (Egoavil, 2022, pag. 26). Asimismo, (Egoavil, 2022) argumentó que, con su investigación se pretendió diseñar procesos y herramientas que hicieran falta para la atención de incidencias basado en buenas prácticas ITIL. Egoavil (2022) concluyó su investigación afirmando que, con la implementación de la gestión de incidencias en la Oficina de Informática de la Corte de Justicia de Junín, Perú, se logró la reducción en la cantidad de incidentes no resueltos en un 4% e incremento en el nivel de satisfacción del usuario.

Finalmente, se aportó una justificación social dirigido a todo el personal técnico, motivando el interés y la disposición de atender a sus clientes cumpliendo con los compromisos y condiciones técnicas mínimas en el plazo acordado con el fin de generar y añadir valor al servicio de soporte técnico, siendo esto pieza clave para la percepción de calidad por parte de cliente, generando efectiva productividad y resultados alineados a la misión de la empresa o institución (Eller Junior et al., 2021, Pag. 3). (Eller Junior et al., 2021) justificaron su investigación mencionando que, se observó el interés del Sector de Tecnología de la Información del Campus de Aterrado de la Universidad Federal Fluminense de Volta Redonda de generar y añadir valor en la prestación de servicios técnicos a sus clientes en la ciudad de Rio de Janeiro, Brasil. Asimismo, (Eller Junior et al., 2021) afirmaron que la búsqueda del cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio (SLA) es pieza clave para un servicio de calidad con efectiva productividad y resultados alineados a la misión de la empresa o institución, Universidad Federal Fluminense. (Eller Junior et al., 2021) mencionaron que en su investigación se buscó analizar las intervenciones y atenciones realizadas por el Sector Tecnológico en el año 2018 y los cambios en los servicios con el uso del software GLPI en el año 2019, obteniéndose resultados positivos en el periodo del 2018, mientras que en el periodo 2019 se detectaron que ciertos factores dieron resultados desfavorables similares a los obtenidos en el periodo 2017, concluyéndose que las 4 causas principales de este resultado fueron la falta de comunicación con el usuario, incumplimiento en la resolución de un caso dentro del plazo asignado, falta de retroalimentación con el usuario durante el seguimiento del caso e incumplimiento en los procedimientos de cierre de los casos atendidos.

El objetivo general de esta investigación fue mejorar la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos con un modelo de gestión basado en ITIL aplicando el software GLPI. Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- OE1: Disminuir el tiempo de resolución de incidencia con la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos

mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI en la Empresa Municipal de Mercados SA.

- OE2: Incrementar el índice de satisfacción del usuario con la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI en la Empresa Municipal de Mercados SA.
- OE3: Disminuir el costo del servicio de mantenimiento brindado con la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI en la Empresa Municipal de Mercados SA.

La hipótesis general de esta investigación fue: Si se aplica la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI, entonces optimiza la Gestión de incidencias por mantenimiento de equipos en la Empresa Municipal de Mercados SA. Las hipótesis específicas fueron los siguientes: (a) Si se aplica la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI, entonces disminuye el tiempo de resolución de incidencia en la Empresa Municipal de Mercados SA, (b) Si se aplica la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI, entonces incrementa el índice de satisfacción del usuario en la Empresa Municipal de Mercados SA; y (c) Si se aplica la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI, entonces disminuye el costo del servicio de mantenimiento brindado en la Empresa Municipal de Mercados SA.

II. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se presenta una síntesis de estudios que guardan relación con esta investigación, se seleccionaron varias investigaciones a nivel nacional e internacional entre artículos y tesis, donde se priorizó criterios selectos como el efecto, eficacia y desarrollo vistos en meta análisis, ejemplos taxonómicos y exploraciones sistemáticas, haciendo uso de la vigilancia tecnológica. Se describieron teorías afines al tema de investigación, precisándose metodologías, resultados, beneficios, instrumentos y herramientas, además conceptos como Gestión de Servicios de Tecnologías de Información (ITSM), Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de información (ITIL), atención de incidencias, mantenimiento de equipos, Gestor libre de parque informático (GLPI), usados en la presente investigación. Para obtener tal información se hizo una exhaustiva búsqueda de investigaciones, con la ayuda de la vigilancia tecnológica, en diferentes repositorios, recursos electrónicos, bases de datos, revistas, entre otros.

Se incluyó el detalle de antecedentes relacionados al tema, como la mejora e implementación de nuevos procesos basados en ITIL usando la herramienta GLPI (Bayona et al., 2017; Nascimento et al., 2021; Guedes et al., 2019; Robby, 2020; Gómez et al., 2017; Egoavil, 2022), la propuesta de un mejorado marco de ITSM basado en buenas prácticas ITIL que garantice la calidad de los servicios brindados y la satisfacción del cliente (Berihun et al., 2021), la importancia e impacto de la metodología ITIL en los negocios y la gestión de servicios de tecnologías de información y comunicación (Lopes, 2021; Al-Ashmoery et al., 2021), implementación de la herramienta GLPI para sistematizar y optimizar procesos estratégicos de servicios de TI (Pacasira et al., 2021; Ribeiro, 2020; Lancheros, 2017; Caldeira, 2019), implementación de los procesos de la gestión de incidencias basada en el marco de trabajo ITIL

Bayona et al (2017) estudiaron el efecto de la implementación de una metodología ajustada basada en ITIL usando la herramienta GLPI para la mejora e implementación de nuevos procesos necesarios para incrementar la calidad del servicio técnico brindado y mejorar la gestión de servicios de TI de la mesa de ayuda de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad San Martín de Porres ubicada en Lima, Perú. Bayona et al (2017) utilizaron dicha

metodología conformada por 10 pasos estratégicos, incluyendo la evaluación del software GLPI, para determinar si el software cumple con las condiciones y características adecuadas bajo el marco de ITIL. Como resultado del estudio se concluyó que a través de la herramienta GLPI combinada con ITIL, el área de soporte técnico cuenta con mejores procesos, un catálogo de servicios y acuerdos de nivel de servicio definidos. Asimismo, cuenta con una base de datos de conocimiento que servirá para consultas para casos de incidencias o problemas conocidos. Bayona et al (2017) recomendaron añadir la gestión de problemas y la gestión de cambios. También recomendó mantener al personal técnico siempre capacitado para una eficiente gestión de servicios.

Nascimento et al. (2021) estudiaron el efecto de las directrices de gobernanza de las tecnologías de información y el uso de herramientas open-source para lograr una mejor alineación de los procesos estratégicos con los servicios brindados, incrementando la eficiencia y satisfacción del usuario. Nascimento et al. (2021) utilizaron una metodología basada en el estudio y análisis de las prácticas de gobernanza de TI con el uso de software libre GLPI en el Instituto Federal de Sao Paulo, Brasil. Como resultado de este estudio se concluyó que los resultados alcanzados pueden contribuir a ampliar los conocimientos sobre aplicación de prácticas de gobernanza de tecnología de información con el uso de software libre en la Institución Federal de Educación Ciencia y Tecnología de Sao Paulo, Brasil. Nascimento et al. (2021) para futuras investigaciones recomendaron la profundización en temas que impliquen la relación y alineación entre la gobernanza de una institución, la gobernanza tecnológica y la adopción y adaptación de procesos con tecnologías libres.

Guedes et al. (2019) estudiaron el efecto de la implementación de una metodología ajustada basada en ITIL usando la herramienta GLPI para la mejora de los servicios de la gestión pública. Guedes et al. (2019) utilizaron referencias teóricas basadas y alineados con modelos de gobernanza tecnológica y algunos indicadores de servicio propuestos por COBIT e ITIL para aplicarlos en conjunto con las funcionalidades de la herramienta GLPI en el área de soporte técnico del Fondo Municipal de Salud de Cazador SC en Santa Catarina, Brasil. Como resultado de este estudio se concluyó que el uso de la herramienta GLPI impactó

significativamente en el aumento de nivel de eficiencia en los procesos de gestión de servicios implementados en el Fondo Municipal, permitiendo mejorar los servicios brindados a las unidades Básicas de Salud, Atención de Urgencias, Administración, Farmacias y Centro de Atención Psicosocial. Asimismo, Guedes et al. (2019) para futuras investigaciones recomendaron prestar atención a algunos procesos en cuanto su impacto real en los servicios, criterios de evaluación del personal técnico, definición del alcance de los procesos y acuerdos de nivel de servicio y segregación de funciones y roles.

Robby (2020) estudió el efecto de la implementación de una metodología ajustada basada en ITIL usando la herramienta GLPI para la mejora e implementación de nuevos procesos necesarios en la gestión de préstamo de activos informáticos, con la finalidad de aprovechar lo más que se pueda de un activo desde su adquisición hasta su finalización. Robby (2020) utilizó el ciclo de vida de activos de 3 etapas, compuesto las etapas de contratación, despliegue y uso, en conjunto con 03 procesos de ITSM que son Gestión de incidentes, Cumplimiento de solicitudes y Gestión del cambio. A eso se le incluyó el uso de la herramienta GLPI puesto que cuenta con las características necesarias para la optimización de servicios informáticos de la empresa PT XYZ. Como resultado de este estudio se concluyó que la función del servicio de asistencia al usuario o cliente reduce el uso de formularios impresos mediante el módulo de creación de solicitudes de servicio TI. Asimismo, la funcionalidad de gestión de tickets de atención facilita la administración de solicitudes de servicios de TI. Robby (2020) para futuras investigaciones recomendó tener en cuenta el llenado apropiado y completo de los tiempos de propiedad y solución en el formulario de cada ticket, comprobar y actualizar la reserva de activos en todo momento y revisar que los avances registrados en el ticket correspondan al estado del ticket.

Gómez et al. (2017) estudiaron el efecto de nuevo modelo de gestión de servicios de TI que se ajuste mejor a las necesidades del área de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales ubicado en Caldas, Colombia. Gómez et al. (2017) utilizaron la metodología soportada bajo el Ciclo de vida Deming, iniciando por el análisis y diagnóstico de los procesos principales y la gestión de servicios de TI usados por el área de TI, seguidamente de la identificación de los

elementos estratégicos a usar del marco de ITIL evaluando el nivel de madurez actual y el nivel de madurez deseado de los procesos basado en CMMI, para finalizar con adaptación de los procesos escogidos justificados en ITIL y la validación mediante la puesta en marcha en el servicio de soporte a usuarios respecto a la gestión de incidencias y peticiones. Como resultado se concluye que a través del modelo propuesto se pudo identificar la ruta de acción más adecuada para mejorar y optimizar la gestión de servicios del área de soporte de TI de la Cooperativa de Caficultores de Manizales, además se afirmó que el uso de la herramienta GLPI, después de haber sido analizada y contrastada con otras herramientas de gestión de servicios de TI, permitió gestionar adecuadamente los incidentes, peticiones y la base de datos de conocimiento. Gómez et al. (2017) para futuras investigaciones recomendaron que la implementación y aplicación de los procesos de gestión de incidencias y peticiones se debe usar una herramienta ITSM para que sea el punto de comunicación principal entre los usuarios y el área de TI.

Egoavil (2022) estudió el efecto de la mejora de los servicios de TI en cuanto a la atención de incidencias y atención al usuario, con la implementación de la gestión de incidencias basado en el marco de trabajo de ITIL en la Corte Superior de Junín, Perú. Egoavil (2022) utilizó el tipo de investigación aplicada, nivel de investigación correlativo explicativo, método de investigación cuantitativo deductivo y diseño de investigación preexperimental. Como resultado se concluye que se logró una reducción del tiempo de atención al usuario de casi el 50% y un incremento significativo en la satisfacción del usuario de la empresa, afirmándose que logró una mejora en los servicios de TI brindados por oficina de informática de la Corte Superior de Junín.

Berihun et al., (2021) estudiaron el efecto de un mejorado marco de ITSM basado en buenas prácticas ITIL que garantice la calidad de los servicios brindados y la satisfacción del cliente. Berihun et al., (2021) utilizaron una metodología de investigación de la ciencia del diseño (DSRM), en conjunto con un enfoque cualitativo para coleccionar y analizar datos primarios y un análisis temático para el análisis de las encuestas, aplicando una técnica de triangulación para la validez y fiabilidad de la investigación. Como resultado de la investigación

se concluyó que la practica ITSM antigua no se ajustaba adecuadamente a las necesidades de la empresa. Por tanto, se propuso e implementó un nuevo marco de trabajo ajustado a los requerimientos funcionales de la empresa maximizando la calidad del servicio y satisfacción del cliente. Berihun et al., (2021) para futuras investigaciones recomendaron contemplar los conocimientos y experiencias de otras áreas de la organización que no fueron incluidas en esta investigación, para tener una perspectiva más amplia y completa.

Lopes (2021) estudió la importancia e impacto de la metodología ITIL en los negocios y en la gestión de servicios de tecnologías de información y comunicación. Asimismo, demostró que el marco de trabajo de ITIL incrementa potencialmente la calidad en los servicios de TIC en ambientes profesionales. Lopes (2021) utilizó como referencia la gestión de servicios de tecnologías de información y comunicaciones y su composición de sus principales factores que son: tecnología, recursos humanos y procesos, en conjunto con la definición del alcance de los servicios a brindar, sus alianzas estratégicas y el nuevo modelo conceptual de ITIL con conceptos clave, tales como Cadena de Valor de Servicio (SVC) y Sistema de Valor de servicio (SVS). Como resultado se concluyó que el marco de trabajo de ITIL provee resultados satisfactorios comprobados para el negocio, reduciendo tiempo de ejecución de procesos, cumpliendo con los plazos de atención acordados, reforzando el control y seguimiento de procesos, mediante el uso de métricas definidas en el marco de trabajo de ITIL. Lopes (2021) para futuras investigaciones y proyectos de mejora recomienda seguir las pautas y lineamientos de ITIL si lo que se busca es mejorar la calidad de los servicios de TI, evaluando y utilizando las herramientas que mejor se ajusten a los objetivos del servicio.

Al-Ashmoery et al. (2021) estudiaron la importancia e impacto de la metodología ITIL en los negocios y en la gestión de servicios que las organizaciones de TI proveen a sus clientes. Al-Ashmoery et al. (2021) utilizaron la guía de buenas prácticas ITIL centrándose esencialmente en los procesos de gestión de incidencias (IMP) mediante mecanismos útiles para la identificación y clasificación de incidencias y el flujo de valor, según se detalla en ITIL v4, para

evaluar constantemente la documentación y flujos de trabajo de cada proceso para un mejor entendimiento y optimización de los mismos. Como resultado concluyeron que la gestión de servicios bajo el marco de trabajo ITIL trae consigo buenos resultados si se aplica adecuadamente, los flujos de valor maximiza las oportunidades de recibir y dar información de calidad y que sea de aporta para el servicio de TI. Al-Ashmoery et al. (2021) recomendaron que las áreas de soporte técnico en organizaciones de Yemen como también en otros países deben diseñar un método de manejo de incidencias lo más acorde a su propio criterio basado en el marco de ITIL.

Pacasira et al. (2021) estudiaron el efecto de la implementación de la herramienta GLPI y OCS Inventory para la sistematización y optimización de los procesos de gestión de activos basados en ITIL y Norma ISO/IEC 20000 para la mesa de ayuda de la contraloría departamental de Boyacá, ubicado en Bogotá, Colombia. Pacasira et al. (2021) utilizaron las metodologías antes mencionadas divididas en 4 fases, iniciando por el análisis de requerimientos, evaluación del alcance del proyecto y selección de herramientas de gestión, incluyendo su instalación y configuración de los ambientes de trabajo, seguido de las pruebas de funcionamiento y desempeño, mediante pruebas de estrés y carga. Posteriormente se implementó las normas ITIL v3 e ISO 20000 y levantamiento y análisis de la información primaria y necesaria. Finalmente, se establecieron los niveles de usuario y asignación de roles, juntamente con los entregables finales del proyecto. Como resultado se concluyeron que la herramienta GLPI mejoró la administración de los equipos informáticos por parte del área de soporte de TI. Se evidenció que la herramienta GLPI, LAMP y Fusion Inventory son compatibles y trabajan excelentemente. Pacasira et al. (2021) recomendaron que trabajar con un servidor local es mucho mejor que un servidor en producción ya que se puede reducir fallos e inconvenientes a un 97%. La herramienta OCS Inventory consume muchos recursos de sistema, además no es compatible con GLPI y LAMP, no se recomienda instalarlo en conjunto con las herramientas mencionadas.

Ribeiro (2020) estudió el efecto de la implementación del software GLPI en conjunto con ITIL para la mejora en el flujo de apertura de tickets de atención

y gestión de activos de TI para el área de soporte técnico del Hospital Banco de Olhos ubicado en Puerto Alegre, Brasil. Ribeiro (2020) utilizó el método descriptivo con muestreo no profesional. A través de la metodología ITIL en conjunto con la configuración de la herramienta GLPI, se ajustaron los alcances de los procesos y servicios de TI del soporte técnico. Como resultado se concluyó que el software GLPI es muy versátil y fácil de usar, además las funcionalidades con las que cuenta, permiten hacer seguimiento de la trazabilidad, histórico de tickets y gráficas de monitoreo. (Silva 2020) recomendó presentar atención al flujo de procesos con el fin de identificar posibles mejoras en cuanto al diseño y modelo de la estructura de los servicios.

Lancheros (2017) utilizó el efecto de la implementación del software libre GLPI para sistematizar el servicio de mesa de ayuda del Hospital Infantil Universitario de San José ubicado en Bogotá, Colombia. Lancheros (2017) utilizó la técnica descriptiva para la colección de información sobre los procesos que la mesa de ayuda ejecuta bajo el marco de trabajo actual, se analizan los requerimientos funcionales, los modelos de entidad relación de la base de datos, diagramas de procesos, selección y configuración de las herramientas GLPI, Sistema Operativo Windows Server 2012 y Servidor Wamp, se realizaron pruebas de estrés y compatibilidad con elementos estratégicos de la guía de buenas prácticas ITIL. Como resultado se concluyó que el software GLPI es de gran ayuda para cualquier área de soporte técnico, permitiendo mejorar los servicios de TI optimizando procesos de soporte y atención a los clientes. Lancheros (2017) para futuros trabajos de investigación se recomendó tener presente la práctica de mantener actualizado los correos de los usuarios con el fin de cumplir con el compromiso de mantener siempre informado al cliente acerca de su ticket de atención.

Caldeira (2019) estudió el efecto de la mejora de procesos del área de soporte técnico en cuanto a calidad en la atención y reducción del número de incidencias. Caldeira (2019) utilizó un enfoque exploratorio adoptando investigación técnica en campo, se usaron instrumentos de colección de información validados por expertos, adopción de buenas prácticas ITIL enfocadas en los procesos de gestión de incidencias. Como resultado se

concluyó que con la aplicación y adopción de la gestión de incidencias basado en el marco de trabajo de ITIL, se pudo lograr mantener la eficiencia y eficacia en cada proceso, mantener y optimizar la producción de información mediante informes y reportes de servicio ágiles, aumentando la calidad del servicio y la satisfacción del usuario. Caldeira (2019) para futuras investigaciones se recomendó prestar atención a los alcances del servicio para poder brindar apropiados acuerdos de nivel de servicio.

Bakraouy et al. (2019) estudiaron el efecto de la mejora de procesos para reducir el impacto de incidentes en el sistema informático manteniéndolo en producción a tiempo real con el fin de no interrumpir o entorpecer la continuidad del servicio. Bakraouy et al. (2019) utilizaron la metodología ITIL, definiéndola como núcleo de la gestión de servicios, para la identificación, mejora y documentación de procesos propuestos e implementados. Asimismo, se utilizó como repositorio evolutivo con base en experiencia práctica, misma que es compatible con otros estándares del mismo sector o afines, tales como CMMI, PMBOK, COBIT, entre otros. Como parte de este estudio se menciona la herramienta GLPI como propuesta de solución vinculada con OCS Inventory. Como resultado se concluyó que la propuesta de solución proporciona alta disponibilidad, fiabilidad y adaptación rápida frente a cambios contando con una infraestructura segura y estandarizada.

Proaño et al. (2018) mencionó que, en el entorno de una organización y/o empresa, los bien llamados sistemas de información atienden a los objetivos, tales como: el procesamiento de ingresos o entradas, custodia y almacenamiento de datos relacionados, la generación de reportes, entre otros instrumentos de resumen de datos, definiéndose también como un grupo integrado de elementos y/o componentes, que atienden al objetivo de recaudar, guardar, procesar y facilitar datos, entre otro producto digital según corresponda. Proaño et al. (2018) concluyó que, desde diferentes perspectivas, resulta incuestionable el poder de los sistemas de información para brindar soporte y nuevas propuestas o alternativas de servicios a la gestión de los negocios en la actualidad. Su capacidad de inclusión y escalamiento, posibilitan crear el

ambiente idóneo para que favorezca eficientemente la transformación digital desde el proceso más fundamental, hasta llegar al estratégico.

Elmasri et al. (2010), mencionó que las bases o fuentes de datos están repletos de información relevante en las áreas donde se usan equipos informáticos, ya sea en el entorno empresarial, mercado digital, ingeniería, educación, salud, entre otros.

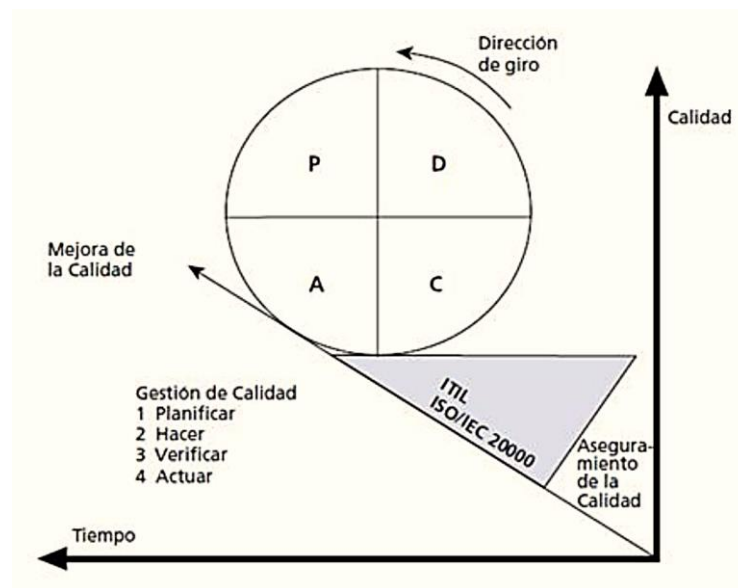
Office (2011) mencionó que, la ITSM, lo que se traduce de sus siglas en inglés como la Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información (GSTI). Asimismo, argumenta que es un marco de trabajo basada en procesos, dedicada a alinear los servicios de TI brindados por los proveedores de servicios de TI, con los requerimientos de las empresas, prestando importante atención en los beneficios que puede recibir el cliente final. Office (2011) agregó que las ITSM especifican un planteamiento estratégico a la entrega, gestión, diseño y continua mejora del cómo se usan y aplican las TI en una determinada entidad y/u organización, cuyas metas y objetivos de cada aspecto de la ITSM es de garantizar que los procesos sean idóneos, tanto personal como tecnologías para que la organización logre sus objetivos planteados. Entre los marcos de ITSM se pueden mencionar: (1) Cobit, (2) Microsoft Operations Framework, (3) Six Sigma, (4) ISO 20000, (5) TOGAF e (6) ITIL.

Jan Van Bon et al (2008) definió que, un servicio es un puente para presentar y percibir valor a los clientes, facilitando los resultados que los clientes desean lograr sin incurrir en gastos o riesgos específicos. De ello dependen los resultados de la ejecución de tareas y están relacionados a diversos controles y restricciones. Los servicios favorecen la mejora del rendimiento y disminuyen el efecto de las restricciones, lo que incrementa la probabilidad de obtener los resultados deseados. Jan Van Bon (2008) añadió que los servicios están orientados y en relación al cliente, donde el requerimiento del negocio está presente en los resultados con un determinado valor para cada negocio, el servicio entregado viene a ser un valor para la empresa.

Vértice (2008) definió la calidad como el conjunto de aspectos y características que un producto y/o servicio deben guardar relación en cuanto a

su capacidad para satisfacer las necesidades expresadas o latentes de los usuarios y/o clientes. (Jan Van Bon, 2008) mencionó que un determinado servicio de calidad dependería mucho de las actividades y procesos que el proveedor de servicio haga en coordinación con el usuario y/o cliente. Al respecto, el Circulo de Calidad de Deming es un modelo propuesto para el control de calidad, del cual se visualiza a continuación:

Figura 1. Ciclo Deming

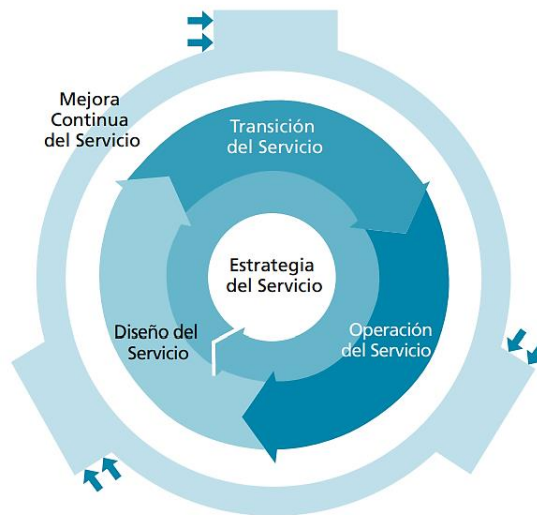


Fuente: Jan Van Bon. Guía de gestión basada en ITIL V3 (2008)

Jan Van Bon et al. (2008), definió la Biblioteca de la Infraestructura de Tecnología de la información (ITIL) como un conjunto de mejores prácticas procedentes de todo tipo de proveedores de servicios de TI. (Jan Van Bon et al, 2008) añadió que detalla un método sistemático que asegura la calidad de los servicios de TI, ofreciendo una descripción detallada de los procesos más relevantes en una organización de TI, contemplando listas de verificación para tareas, procedimientos y responsabilidades que permiten ser de utilidad como base para adaptarse a las necesidades concretas de cada organización. (Jan Van Bon et al, 2008) menciona que la versión 3.0 de ITIL está enfocado a la gestión de servicios, partiendo del ciclo de vida de un servicio, con la finalidad de convertir la estrategia en el producto esperado por la empresa de forma eficiente y efectiva.

En ese sentido, el ciclo del servicio es un ejemplar que proporciona información de manera estructurada en que se encuentra la gestión del servicio, sobre diversos elementos del ciclo de vida, y el efecto que ocurre respecto a los cambios que tendría un componente sobre otros componentes.

Figura 2. Ciclo de vida del servicio



Fuente: Jan Van Bon. Guía de gestión basada en ITIL V3 (2008)

Jan Van Bon et al. (2008) argumentó sobre el Modelo de Madurez de Servicio de TI, basado en el modelo CMMI, el cual es usado para evaluar el nivel de madurez de una empresa respecto a su desarrollo informático. (Jan Van Bon, 2008) menciona que tiene el objetivo de influir en las empresas para que se lleve un constante monitoreo de sus procesos, y evaluar los niveles de madurez de los mismos.

Figura 3. Modelo de Madurez de Servicio de TI, basado en el modelo CMMI

Descripción	Nivel	Valor
El proceso manejado es informal y desorganizado.	Inicial	0
Los proyectos garantizan procesos planificados y ejecutados según políticas de la organización y el servicio de calidad sea continuo	Repetible	1
Los procesos están bien caracterizados, documentados y se describen en estándares, procedimientos, herramientas y métodos.	Definido	2
La organización y sus proyectos establecen objetivos cuantitativos (Medición) de calidad y rendimiento de proceso.	Gestionado	3
La organización y sus proyectos se centran en la mejora continua del rendimiento de los procesos y poder optimizar procesos para el desarrollo de nuevas tecnologías	Optimizado	4

Fuente: Jan Van Bon. Guía de gestión basada en ITIL V3 (2008)

Jan Van Bon (2008) detalló que la fase de Operación del Servicio abarca las buenas prácticas que se realizan diariamente durante la ejecución del servicio, misma que permite que las empresas garanticen la prestación de sus servicios de una forma eficiente y adecuada. (Jan Van Bon, 2008) en esta fase se gestiona la disposición al cumplimiento de peticiones del usuario, soluciones de posibles errores ya conocidos del servicio, hasta la mitigación de inconvenientes a partir de un diagnóstico inicial. (Jan Van Bon, 2008) mencionó también que, en esta fase, se cuenta con cinco procesos principales, la Gestión de eventos, proceso que supervisa todos los eventos que ocurren durante la ejecución de los servicios de TI principalmente a nivel de infraestructura, a fin de hacer seguimiento y monitorear el funcionamiento normal, detectar y escalar las condiciones de excepción; la Gestión de incidencias, proceso cuyo objetivo principal es restablecer el funcionamiento y continuidad del servicio lo más breve posible, minimizando el impacto desfavorable en las actividades y operaciones administrativas y/o comerciales, (Jan Van Bon, 2008) definió incidencia como una interrupción no programada de un servicio de TI o reducción percibida de la calidad de un servicio de TI.

Pezzetti (2020) mencionó que el modelo Lean Canvas es una versión adaptada del Business Model Canvas. Este modelo permite identificar problemas y plantear soluciones. (Pezzetti, 2020) Indicó también que Lean Canvas es una herramienta propuesta y enfocada al diseño e innovación de modelos de negocio. Esta herramienta es la más requerida de la metodología Lean Startup y es el inicio de proceso de identificación de una idea en un negocio.

Robles (2021) postuló y detalló la secuencia de pasos para la creación de un lienzo ajustado Lean Canvas, argumentando que presenta una serie de secciones o bloques para fijar e identificar puntos clave para convertir una idea en algo concreto. (Robles, 2021) explicó brevemente las secciones que componen el modelo Lean Canvas, iniciando por (1) el problema, sección que ubica en contexto y comprende los problemas clave del cliente y/o usuario; (2) Segmento de clientes y/o usuarios, sección que ubica en contexto a los clientes y/o usuarios vitales o público objetivo; (3) Propuesta de valor, es lo que se propone ofrecer o brindar al cliente y/o usuario, enfatizando que es lo que hace diferente el producto o servicio ofrecido al resto; (04) Solución, sección abierta a la retroalimentación con el o los segmentos de clientes y/o usuarios para identificar los requerimientos y/o necesidades de vital importancia; (5) Canales, medios de comunicación y contacto; (6), Flujos de ingresos; (7) Estructura de costos, estimación de costos únicos o recurrentes que la empresa debe ejecutar por el servicio; (8) Llaves métricas, indicadores esenciales para monitorear el desempeño del negocio, sea un producto o servicio; (9) Ventaja, denominada ventaja injusta, entendiéndose que se resalta los aspectos positivos que diferencian el servicio o producto del resto.

Castellano (2019), definió que la metodología KANBAN es un sistema o modelo de señales visuales de control de tareas que mantiene activo el proceso de abastecimiento. Asimismo, es un modelo usado y adaptado para actividades de control y seguimiento, orientado para soluciones Just in Time. Este modelo propone una solución los problemas más frecuentes tales como retrasos en entregas y cargas de trabajo mal equilibradas, generando cuellos de botella, tal como menciona (JAPAN MANAGEMENT ASSOCIATION, et al., 2018)

Cuervo Mesa (2018) mencionó que GLPI, del francés Gestionnaire Libre de Parc Informatique, traducido al español como Gestor gratuito de equipos informáticos; es una herramienta de software libre que permite la administración de incidencias, facilitando la categorización y escalabilidad, gestionar acuerdos de nivel de servicio, implementando flujos de trabajo basados en políticas establecidas y configuradas por el gestor, alineados a los objetivos de la empresa y/o organización.

III. METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo experimental, según su intervención, prospectivo, según su planificación, longitudinal, según se mide y analítica, según su variable de interés; con un enfoque cuantitativo y diseño Preexperimental y la variable es el efecto de uso de un modelo de gestión basado en ITIL aplicando el software GLPI para mejorar la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos. Para el Pre-test, Se tomaron 61 registros recopilados en fichas de registro antes de implementar el modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos aplicando el software GLPI. Cada registro muestra el total de incidencias atendidas por día.

3.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es de tipo aplicada. Al respecto, Ortega (2017) argumentó que el tipo de investigación aplicada se diferencia de las demás por la búsqueda de la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos (p. 155). En otras palabras, su utilización propone dar solución a problemas en el progreso o desarrollo de un proyecto determinado soportándose en la constante indagación y recolección de información para obtener y asimilar nuevo conocimiento científico por parte del evaluador o investigador, la cual fue utilizada para esta investigación con el fin de encontrar oportunidades de mejora en procesos de la gestión de servicios.

El diseño de investigación es pre experimental. Al respecto, Saiz Manzanares (2017) en su investigación optó por usar el diseño pre experimental, argumentando que para los fines de la investigación se hace contraste entre dos grupos, el primer grupo. (O1) es la gestión del mantenimiento de equipos informáticos sin el sistema web, el segundo grupo (O2) es la gestión del mantenimiento de equipos informáticos con el sistema web propuesto en su investigación. De este modo, se permitió observar el efecto en el rendimiento del proceso.

$$X = O_1 - O_2$$

Donde:

- **GE:** Grupo experimental
- **O₁:** Representación del resultado obtenido antes de la implementación del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI
- **X:** Modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI
- **O₂:** Representación del resultado obtenido después de la implementación del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI

3.2 Variables y operacionalización

La variable de estudio fue el efecto de uso de un modelo de gestión basado en ITIL aplicando el software GLPI para mejorar la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos.

- A. Definición conceptual: Modelo de gestión que propone la mejora e implementación de nuevos procesos basados en ITIL usando la herramienta GLPI (Bayona et al, 2017).
- B. Definición operacional: El efecto de un modelo de gestión basado en ITIL aplicando el software GLPI en el tiempo de resolución de incidencia, índice de satisfacción del usuario y costo de servicio de mantenimiento brindado para mejorar el servicio de incidencias y mantenimiento de equipos (Pradel et al, 2018; Valle, 2021; León et al, 2021; Ramos et al., 2021; Pereda, 2019)

3.3 Población, muestra y muestreo

Ventura (2017) definió la población como aquel grupo o conjunto de elementos que comparten características similares para realizar un estudio determinado con el fin de buscar respuesta o conclusiones relacionados a una realidad problemática abordada.

Según la entrevista realizada a la Subgerente de Infraestructura y Mantenimiento de la Empresa Municipal de Mercados SA, se generan aproximadamente entre 60 incidencias mensuales por concepto de mantenimiento de equipos de varias oficinas del edificio administrativo principal de la Empresa Municipal de Mercados SA. Por tanto, esa cantidad de incidencias son las que se toman como referencia para la evaluación mensual. En ese sentido, la población para los 3 indicadores es de 61 registros por el periodo de 02 meses, que como bien ya se mencionó, cada registro muestra el total de incidencias atendidas por día.

- Criterios de inclusión: Incidencias registradas y relacionadas con algún evento de interrupción de funcionamiento u operatividad en equipos informáticos de oficina, tales como: Computadoras de escritorio, impresoras, fotocopiadoras, escáneres y periféricos de oficina.
- Criterios de exclusión: Incidencias registradas y no relacionadas con algún evento de interrupción de funcionamiento u operatividad en equipos informáticos de oficina, tales como: Computadoras de escritorio, impresoras, fotocopiadoras, escáneres y periféricos de oficina.

Tabla 2: Población y definición

Población	Tiempo	Indicador
61 registros	2 meses	Tiempo de resolución de incidencia
		Índice de satisfacción del usuario
		Costo del servicio

Fuente: Elaboración propia

Ventura (2017) definió la muestra como una parte del conjunto de la población conformado por unidades de análisis. Sin embargo, para la presente investigación se tomará como muestra la totalidad de la población ya que está conformada por una cantidad accesible y razonable de registros. Por tanto, no se calculará la muestra y no se utilizará ningún procedimiento de muestreo, tal como lo señala Arias (2020)

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En este apartado se trató de las técnicas e instrumentos de recaudación de datos, donde se describen aspectos importantes sobre los instrumentos escogidos en esta investigación. Además, se habló sobre la validez y confiabilidad de los instrumentos a ser aplicados.

Carrasco et al. (2017) definieron el fichaje como una técnica que permite la toma registro de datos, la cual es reunida para los fines de esta investigación. Para su aplicación se requiere del uso de fichas de recolección de datos en donde se podrá reunir y organizar toda la información.

Durán et al. (2017) definieron los instrumentos de recolección de datos como herramientas o recursos que permiten la recaudación de datos para generar información, tales como entrevistas, guías, cuestionarios, fichas, entre otros.

Arias (2020) mencionó que el propósito técnico de las fichas es recaudar información sobre la situación que el investigador ha observado, asimismo interpretar conductas, hechos, objetos, entre otras cuestiones a evaluar. Es

posible aplicarlo en ciencias humanas o sociales como también en investigaciones de tipo experimental, prospectivo, longitudinal y analítico.

Tabla 3: Definición de técnica e instrumento de recaudación de datos

Indicador	Técnica	Instrumento	Dirigido a:
Tiempo de resolución de incidencia	Fichaje	Ficha de registro	Funcionario encargado
Índice de satisfacción del usuario	Fichaje	Ficha de registro	Funcionario encargado
Costo del servicio	Fichaje	Ficha de registro	Funcionario encargado

Fuente: Elaboración propia

Según Hernández y Mendoza (2018), la prueba de confiabilidad trata de determinar si el uso y aplicación de un determinado instrumento de forma repetida a una misma cosa o persona devuelve resultados semejantes. El coeficiente de confiabilidad genera un resultado que puede fluctuar entre 0 y 1, donde 0 representa la confiabilidad nula y mientras más se acerque al valor 1, representa que el resultado será más confiable para el instrumento.

Flores, Muñoz y Sánchez (2019) señalaron que la prueba de normalidad se utiliza para corroborar la hipótesis nula de que la muestra calculada y extraída de una población con distribución de probabilidad normal. Esta prueba permite cotejar si se afirma la hipótesis de normalidad para que el resultado de la investigación sea válida y fiable. Flores, Muñoz y Sánchez (2019) agregaron que, por lo general, esta prueba es aplicada previamente a realizar un análisis más complejo

3.5 Procedimientos

Medina et al. (2019) manifestaron que el procedimiento no impide crear un orden entre los procesos para la mejora de éste, justificando la importancia que se le relaciona a cada uno de los procesos. Asimismo, convergen en un grupo de instrumentos estadísticos que permiten el procesamiento y aminorando el juicio subjetivo de los resultados obtenidos.

La recaudación de datos se ejecutará a través de entrevistas y notas que serán registrados en fichas de recaudación de datos de la cual se detalla lo siguiente:

Tabla 4: Procedimiento de recaudación de los datos

Generalidades				
Ubicación		Gran Mercado Mayorista de Lima		
Área responsable		Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento		
Datos provistos		Oficina de Coordinación de Mantenimiento de Equipos		
Especificaciones				
Indicador	Instrumento	Técnica	Fuente	Dirigido a:
Tiempo de Resolución de incidencia	Ficha de registro	Fichaje	Recaudación de datos de incidencias	Funcionario encargado
Índice de satisfacción del usuario	Ficha de registro	Fichaje	Recaudación de datos de la empresa	Funcionario encargado
Costo del servicio	Ficha de registro	Fichaje	Recaudación de datos	Funcionario encargado

			de la empresa	
--	--	--	------------------	--

Fuente: Elaboración propia

3.6 Método de análisis de datos

El presente estudio o investigación sería de tipo cuantitativa. Por tanto, los indicadores podrían medirse mediante fórmulas generando resultados de carácter numérico. Con el método de análisis se propone realizar un contraste en periodos de tiempo previo y posterior al uso del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI, seguidamente la ejecución de la prueba de hipótesis y poder rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

H1: Si se aplica la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI, entonces disminuye el tiempo de resolución de incidencia en la Empresa Municipal de Mercados SA.

Indicador: Tiempo de resolución de incidencia

Donde:

- TR_a : Tiempo de resolución de incidencia antes del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI.
- TR_d : Tiempo de resolución de incidencia después del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI.

Hipótesis H1₀: El uso del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI no disminuyó el tiempo de resolución de incidencia.

$$H1_0: TR_a - TR_d \leq 0$$

$$H1_0: TR_a < TR_d$$

Hipótesis H1_a: El uso del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI disminuyó el tiempo de resolución de incidencia.

$$H1_a: TR_a - TR_d > 0$$

$$H1_a: TR_d < TR_a$$

H2: Si se aplica la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI, entonces incrementa el índice de satisfacción del usuario en la Empresa Municipal de Mercados SA.

Indicador: Índice de Satisfacción del usuario

Donde:

- ISU_a: Índice de Satisfacción del usuario antes del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI.
- ISU_d: Índice de Satisfacción del usuario después del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI.

Hipótesis H2₀: El uso del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI no incrementó el índice de satisfacción del usuario.

$$H2_0: ISU_a - ISU_d \leq 0$$

$$H2_0: ISU_a > ISU_d$$

Hipótesis H2_a: El uso del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI incrementó el índice de satisfacción del usuario.

$$H2_a: ISU_a - ISU_d > 0$$

$$H2_a: ISU_d > ISU_a$$

H3: Si se aplica la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI, entonces disminuye el costo del servicio de mantenimiento brindado en la Empresa Municipal de Mercados SA.

Indicador: Costo del servicio

Donde:

- CS_a: Costo del servicio de mantenimiento brindado antes del modelo de gestión de incidencias y mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI.
- CS_d: Costo del servicio de mantenimiento brindado después del modelo de gestión de incidencias y mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI.

Hipótesis H3₀: El uso del modelo de gestión de incidencias y mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI no disminuyó el costo del servicio de mantenimiento brindado.

$$H3_0: CS_a - CS_d \leq 0$$

$$H3_0: CS_a > CS_d$$

Hipótesis H3_a: El uso del modelo de gestión de incidencias y mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI disminuyó el costo del servicio de mantenimiento brindado.

$$H3_a: CS_a - CS_d > 0$$

$$H3_a: CS_d > CS_a$$

3.7 Aspectos éticos

A través de la resolución de consejo universitario N° 0262 de la Universidad César Vallejo 2020, se precisó que el Código de Ética de la Investigación es estrictamente mandatorio para aquellas personas desean realizar un estudio científico en la UCV (Vicerrectorado de Investigación, 2020). Para la presente investigación, se recopilamos fuentes de información de varias bases de datos certificadas, buscando la originalidad en el curso de la investigación, no incurriendo en plagio con el correcto citado conforme se dispone en el Código de Ética de la Investigación (Vicerrectorado de Investigación, 2020).

En cuanto a los principios de la bioética se tuvo en consideración el cumplimiento de las acciones que el investigador debe tener presente respecto a la investigación para cumplir con los principios de bioética, conforme a lo dictado por la Unesco, organización autora de la proposición de asumir principios éticos universales enfocado al respeto de la dignidad humana y la seguridad de sus derechos, a lo que el Vicerrectorado de Investigación citó (Vicerrectorado de Investigación, 2020, pág. 3). Cabe señalar, que esta investigación se ampara en los principios de bioética, en el ejercicio de libertad que las personas tienen de elegir involucrarse en esta investigación. En cuanto a la beneficencia se pudo

contribuir a la mejora de procesos de gestión de incidencias basados en la metodología ITIL mediante la herramienta de código abierto GLPI, siendo un gran beneficio para el área de soporte, así como para los usuarios de equipos informáticos de oficina. Por otro lado, en cuanto a la no maleficencia se optó por salvaguardar la salud y seguridad de las personas facilitadoras de la información primaria y necesaria para esta investigación. En cuanto al cumplimiento del principio de justicia se incluyó usuarios de diferentes oficinas, sean hombres y mujeres, que hayan presentado incidencias con sus equipos de cómputo durante el periodo de evaluación y análisis de esta investigación.

Es importante mencionar que se acató el código de ética del Colegio de Ingenieros del Perú, artículos 13° y 15°. En el artículo 13° se estipula sobre la conducta profesional del ingeniero y su comportamiento, los que deben directamente alineados con los objetivos y compromisos de la Institución. En el artículo 15° que tomó en consideración valores como la lealtad profesional, respeto, justicia, inclusión social, la solidaridad, entre otros, los cuales deben estar presentes en la investigación (Colegio de Ingenieros del Perú, 1999, pág 2-3).

El autor de esta investigación está de acuerdo con respetar cada aspecto y precisión de los resultados obtenidos, la confidencialidad y confiabilidad de los datos facilitados por la entidad de este caso de estudio y las identidades de cada persona involucrada o que haya sido parte de las consultas de esta investigación.

El autor de esta investigación está de acuerdo en preservar la formalidad y autenticidad de la información recaudada, sin incurrir en caso de hurto o cambio de información, respetando cada una de las políticas de la entidad del caso de estudio y de la Universidad César Vallejo.

El autor de esta investigación ha mantenido el principio de respeto a la integridad de cada persona involucrada o que haya sido parte de las consultas de esta investigación, sin incurrir en actos de discriminación. Asimismo, se procedió a la recaudación de la información importante necesaria con el consentimiento de la entidad del caso de estudio.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo:

En este capítulo se analizaron los resultados obtenidos en la investigación basándose en los indicadores con respecto al tiempo de resolución de incidencia (TR), índice de satisfacción del usuario (ISU) y costo del servicio (CS). Para el Pre-test se consideraron los meses de agosto y setiembre, mientras que el Post-test se consideraron los meses de octubre y noviembre del presente año.

- Indicador 1: Tiempo de Resolución de incidencia

Figura 4. Análisis descriptivo del indicador 1: Tiempo de Resolución de incidencia

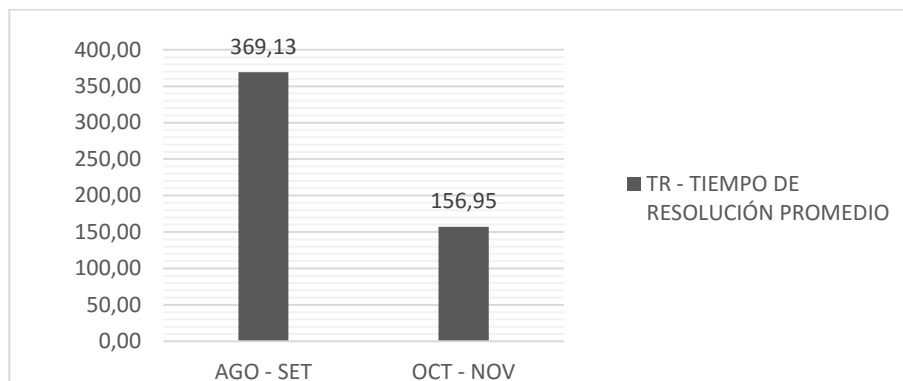
Estadísticos descriptivos							
	N	Mínimo	Máximo	Media		Desv. Desviación	Varianza
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Estadístico
TR_pre	61	178	730	369,13	16,310	127,389	16227,949
TR_post	61	71	265	156,95	6,221	48,584	2360,448
N válido (por lista)	61						

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics Versión 25. Elaboración propia.

Mediante la referencia de la Figura 3, se presentaron los resultados del indicador Tiempo de Resolución de incidencia antes de la implementación del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI, Pre-test; evidenciándose que el tiempo de resolución promedio entre los meses de agosto y setiembre fue de 369.13 minutos, equivalente aproximado a 6 horas y 15 minutos. Para el post-test en los meses de octubre y noviembre el tiempo de resolución de incidencia promedio es de 156.95 minutos, equivalente a 3 horas y 2 minutos. Se demostró una notable diferencia entre el antes y después de la implementación del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI. La desviación estándar entre los meses de agosto y setiembre fue de 127.39, y en el mes de octubre y noviembre tuvo una desviación estándar de 48.58, visualizándose una notable dispersión de datos entre los meses del

Pre-test y Post-test. El tiempo máximo de resolución de incidencia en el Pre-test fue de 730 minutos, equivalente a 12 horas y 17 minutos; mientras que en el Post-test fue de 265 minutos, equivalente a 4 horas y 27 minutos.

Figura 5 - Estadística del Indicador 1: Tiempo de Resolución de incidencia



Fuente: Elaboración propia.

En mérito a lo dispuesto como objetivo, como parte del avance de resultados, se logró disminuir el tiempo de resolución de incidencia en 212.18 minutos hasta el cierre del mes de noviembre a lo medido en el Pre-Test.

- Indicador 2: Índice de Satisfacción del Usuario

Figura 6 - Análisis descriptivo del indicador 2: Índice de Satisfacción del Usuario

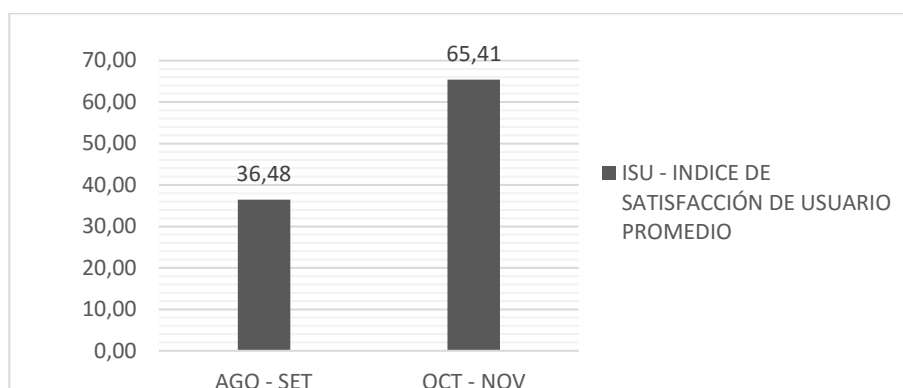
Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
ISU_PRE	61	10,00	60,00	36,4754	12,83693	164,787
ISU_POST	61	20,00	100,00	65,4098	19,82959	393,213
N válido (por lista)	61					

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics Versión 25. Elaboración propia.

Mediante la referencia de la Figura 5, se presentaron los resultados del indicador Índice de Satisfacción del Usuario antes de la implementación del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI, Pre-test; evidenciándose que el índice de satisfacción del usuario promedio entre los meses de agosto y setiembre fue de

36.48%, y para los meses de octubre y noviembre es de 65.41%. Se demostró una notable diferencia entre el antes y después de la implementación del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI. La desviación estándar entre los meses de agosto y setiembre fue de 12.84, y en los meses de octubre y noviembre se tuvo una desviación estándar de 19.83, visualizándose una notable dispersión de datos entre los meses del Pre-test y Post-test.

Figura 7 - Estadística del Indicador 2: Índice de Satisfacción de Usuario



Fuente: Elaboración propia.

En mérito a lo dispuesto como objetivo, como parte del avance de resultados, se logró incrementar el índice de satisfacción de usuario, agregándose un 28.93% hasta el cierre del mes de noviembre a lo medido en el Pre-test.

- Indicador 3: Costo de Servicio

Figura 8 - Análisis descriptivo del indicador 3: Costo de Servicio

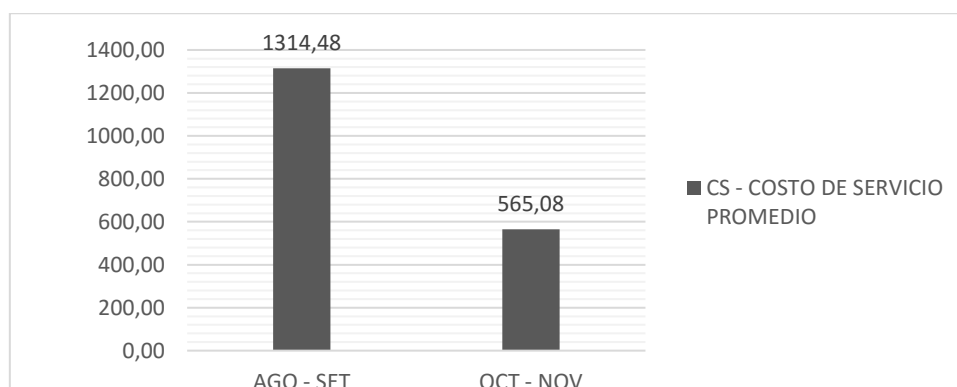
	Estadísticos descriptivos						
	N Estadístico	Mínimo Estadístico	Máximo Estadístico	Media		Desv. Desviación Estadístico	Varianza Estadístico
				Estadístico	Desv. Error		
CS_pre	61	105,00	3610,00	1314,4754	96,59939	754,46532	569217,920
CS_post	61	80,00	1700,00	565,0820	43,89856	342,85868	117552,077
N válido (por lista)	61						

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics Versión 25. Elaboración propia.

Mediante la referencia de la Figura 7, se presentaron los resultados del indicador Costo de Servicio antes de la implementación del modelo de gestión

de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI, Pre-test; evidenciándose que el costo de servicio promedio entre los meses de agosto y setiembre fue de 1314.48 soles, y 565.08 soles en los meses de octubre y noviembre. Se demostró una notable diferencia entre el antes y después de la implementación del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI. La desviación estándar entre los meses de agosto y setiembre fue de 754.47 y en los meses de octubre y noviembre se tuvo una desviación estándar de 342.86, visualizándose una notable dispersión de datos entre los meses del Pre-test y Post-test. El costo máximo de servicio en el Pre-test fue de 3,610.00 soles, mientras que en el Post-test fue de 1,700.00 soles.

Figura 9 - Estadística del Indicador 3: Costo de Servicio



Fuente: Elaboración propia.

En mérito a lo dispuesto como objetivo, se logró disminuir el costo de servicio por mantenimiento de equipos en 749.40 soles hasta el cierre de los meses de octubre y noviembre a lo medido en el Pre-test.

4.2. Análisis Inferencial:

4.2.1. Prueba de Normalidad:

Se realizó la prueba de normalidad para los 3 indicadores utilizando el método Kolmogorov-Smirnov, debido a que el tamaño de la muestra es de 61 registros, siendo mayor que 30. La prueba se realizó al ingresar los datos de cada indicador (pre y post test) en el software SPSS v25, considerando un nivel de confiabilidad del 95%, con las siguientes condiciones:

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig. > 0.05 adopta una distribución normal.

Donde: Sig. : P-valor o nivel crítico del contraste

H₀ = Los datos tienen un comportamiento normal

H₁ = Los datos no tienen un comportamiento normal

Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 5 - Prueba de normalidad

		Pruebas de normalidad		
Dimensión	Indicador	Kolmogorov Smirnov ^a		
		Estadístico	gl	Sig.
Tiempo	Pre - Tiempo de Resolución de incidencia (TR)	,152	61	,001
	Post - Tiempo de Resolución de incidencia (TR)	,069	61	,200*
Servicio	Pre – Índice de Satisfacción del Usuario (ISU)	,248	61	,000
	Post – Índice de Satisfacción del Usuario (ISU)	,097	61	,200*
Costo	Pre - Costo del Servicio (CS)	,101	61	,193
	Post - Costo del Servicio (CS)	,139	61	,002

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics Versión 25. Elaboración propia.

Los datos mostrados en la Tabla 5, nos indican que la Sig. del Tiempo de Resolución de incidencia (TR) es de 0.001 en el pre cuyo valor es menor que el error asumido de 0.05, por lo que los datos no se distribuyen normalmente, mientras que en el post el valor de 0.200 es mayor que el error asumido de 0.05, teniendo una distribución normal; por lo que concluimos que el indicador de Tiempo de Resolución de incidencia no tiene un comportamiento normal.

El Sig. del Índice de Satisfacción de Usuario (ISU) es de 0.000 en el pre cuyo valor es menor que el error asumido de 0.05, por lo que los datos no se distribuyen normalmente, mientras que en el post el valor de 0.200 que es mayor que el error asumido de 0.05, teniendo una distribución normal; por lo que concluimos que el indicador de Índice de Satisfacción de Usuario no tiene un comportamiento normal.

El Sig. del Costo de Servicio (CS) es de 0.193 en el pre cuyo valor es mayor que el error asumido de 0.05, por lo que los datos se distribuyen normalmente, mientras que en el post el valor de 0.002 es menor que el error asumido de 0.05, teniendo una distribución anormal; por lo que concluimos que el indicador de Costo de Servicio no tiene un comportamiento normal.

Al tener como resultado que el comportamiento de los datos no tiene una distribución normal, ni varianzas homogéneas, se buscó pruebas no paramétricas con el objetivo de comparar dos grupos de muestras relacionales, por lo que para la prueba de hipótesis se aplicó la prueba de T de Wilcoxon.

4.2.2. Prueba de Hipótesis:

Interpretación de la Prueba de Hipótesis del Indicador 1 - Tiempo de Resolución de incidencia (TR)

Figura 10 - Prueba T de Wilcoxon: Tiempo de Resolución de incidencia

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
TR_post - TR_pre	Rangos negativos	60 ^a	31,50	1890,00
	Rangos positivos	1 ^b	1,00	1,00
	Empates	0 ^c		
	Total	61		

a. TR_post < TR_pre

b. TR_post > TR_pre

c. TR_post = TR_pre

Estadísticos de prueba^a

	TR_post - TR_pre
Z	-6,784 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics Versión 25. Elaboración propia.

El resultado de Sig. es de 0.000 mostrando que es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna y se concluye que el uso del modelo de gestión de incidencias si disminuyó el tiempo de resolución de incidencia.

H1₀: El uso del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI no disminuyó el tiempo de resolución de incidencia.

H1_a: El uso del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI disminuyó el tiempo de resolución de incidencia.

Interpretación de la Prueba de Hipótesis del Indicador 2 – Índice de Satisfacción del Usuario (ISU)

Figura 11 - Prueba T de Wilcoxon: Índice de Satisfacción del Usuario

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
ISU_POST - ISU_PRE	Rangos negativos	6 ^a	8,67	52,00
	Rangos positivos	51 ^b	31,39	1601,00
	Empates	4 ^c		
	Total	61		

a. ISU_POST < ISU_PRE

b. ISU_POST > ISU_PRE

c. ISU_POST = ISU_PRE

Estadísticos de prueba^a

	ISU_POST - ISU_PRE
Z	-6,169 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics Versión 25. Elaboración propia.

El resultado de Sig. es de 0.000 mostrando que es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna y se concluye que el uso del modelo de gestión de incidencias si incrementó el índice de satisfacción del usuario.

H2₀: El uso del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI no incrementó el índice de satisfacción del usuario.

H2_a: El uso del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI incrementó el índice de satisfacción del usuario.

Interpretación de la Prueba de Hipótesis del Indicador 3 - Costo del Servicio (CS)

Figura 12 - Prueba T de Wilcoxon: Costo del Servicio

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
CS_post- CS_pre	Rangos negativos	61 ^a	31,00	1891,00
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	61		

a. CS_post < CS_pre

b. CS_post > CS_pre

c. CS_post = CS_pre

Estadísticos de prueba^a

	CS_post- CS_pre
Z	-6,791 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Fuente: Reporte de IBM SPSS Statistics Versión 25. Elaboración propia.

El resultado de Sig. es de 0.000 mostrando que es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna y se concluye que el uso del modelo de gestión incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI disminuyó el costo del servicio de mantenimiento brindado.

H3₀: El uso del modelo de gestión de incidencias y mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI no disminuyó el costo del servicio de mantenimiento brindado.

H3_a: El uso del modelo de gestión de incidencias y mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI disminuyó el costo del servicio de mantenimiento brindado.

V. DISCUSIÓN

Desde un punto de vista general, la implementación del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI, favoreció el proceso de gestión de incidencias, ya que se logró el objetivo de reducir el tiempo de resolución de incidencia, incrementar el índice de satisfacción del usuario y disminuir el costo de servicio por mantenimiento de equipos en la Empresa Municipal de Mercados SA. Se obtuvieron los siguientes resultados: se logró disminuir el tiempo de resolución de incidencia a un 42.52% respecto a lo medido en el Pre-test, se logró incrementar el índice de satisfacción de usuario, incrementando un 28.93% respecto a lo medido en el Pre-test, y se logró disminuir el costo de servicio por mantenimiento de equipos a un 42.99% respecto a lo medido en el Pre-test, en lo que concierne a la implementación del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI. En base a lo mencionado anteriormente, se demostró que el modelo de gestión propuesto y el uso adaptado del software GLPI en el proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos, es un modelo de gestión con el propósito de fomentar una adecuada gestión de incidencias y que tiene excelentes resultados para las variables anteriormente descritas.

Los resultados de esta investigación evidenciaron que se disminuyó a un 42.52% al tiempo de resolución de incidencia en el proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos hasta el cierre de mes de noviembre. Estos resultados fueron menores a los resultados del estudio realizado por (Egoavil Onocc, 2022) quien concluyó que el tiempo de resolución de atención disminuyó en 50% afirmando que se logró una mejora en los servicios de TI brindados por oficina de informática de la Corte Superior de Junín, respecto a los servicios de TI en cuanto a la atención de incidencias y atención al usuario, con la implementación de la gestión de incidencias basado en el marco de trabajo de ITIL. Asimismo, esta investigación se ve apoyada por la investigación de (Lopes, 2021), que mediante el estudio de la importancia e impacto de la metodología ITIL en los negocios y en la gestión de servicios de tecnologías de información y

comunicación, se concluyó que el marco de trabajo de ITIL provee resultados satisfactorios comprobados para el negocio, reduciendo tiempo de ejecución de procesos, cumpliendo con los plazos de atención acordados.

Los resultados de esta investigación evidenciaron que se logró incrementar el índice de satisfacción del usuario, incrementándose un 28.93% respecto a lo medido en el Pre-test, hasta el cierre del mes de noviembre, en el proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos. Estos resultados fueron apoyados con lo afirmado por (Nascimento, 2021) en su investigación, que la mayoría de personas encuestadas respecto al uso de otra herramienta ITSM para la gestión de servicios de TI, lo que incluye el proceso de gestión de incidencias, se obtuvo como resultado que el 79% de 24 personas encuestadas, quienes señalaron que no usarían otra herramienta que no sea el software GLPI. Esto complementa el hecho que contar con procesos alineados a la metodología ITIL aplicando el software GLPI, incrementa la eficiencia y satisfacción del usuario. Asimismo, (Egoavil Onocc, 2022) manifestó que su investigación dió como resultado un incremento significativo en la satisfacción del usuario en la Corte Superior de Junín.

Los resultados de esta investigación evidenciaron que se disminuyó el costo de servicio por mantenimiento de equipos en el proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos a un 42.99% respecto a lo medido en el Pre-test, hasta el cierre del mes de noviembre. Estos resultados fueron apoyados por lo mencionado en el estudio de Bakraouy et al. (2019), quien argumenta que la compatibilidad y adaptación del software GLPI permite gestionar mejor los activos informáticos de la empresa mediante el uso de un repositorio evolutivo con base en experiencia práctica, misma que es compatible con otros estándares del mismo sector o afines, tales como CMMI, PMBOK, COBIT, entre otros; concluyendo que la propuesta de solución proporciona alta disponibilidad, fiabilidad y adaptación rápida frente a cambios y gestión de costos, contando con una infraestructura segura y estandarizada.

VI. CONCLUSIONES

A continuación, se mencionan las conclusiones de la presente investigación:

1. Se logró disminuir a un 42.52% al tiempo de resolución de incidencia en el proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos hasta el cierre del mes de noviembre, ya que el modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos aplicando el software GLPI, permitió estructurar y alinear mejor los procesos del servicio, definiendo acuerdos y políticas que fomenten una adecuada gestión de incidencias por mantenimiento de equipos, además de ser posible llevar una trazabilidad de las atenciones y monitoreo de los servicios relacionados a cada activo y/o elemento de configuración.
2. En cuanto a la satisfacción del usuario, se logró incrementar el índice de satisfacción del usuario, incrementándose un 28.93% respecto a lo medido en el Pre-test, hasta el cierre de mes de noviembre, puesto que el modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos aplicando el software GLPI permitió al usuario ser informado sobre el estado de su ticket de atención conforme a los acuerdos y plazos establecidos, con el compromiso del área técnica en cuanto al cumplimiento de los lineamientos y políticas establecidas bajo las buenas prácticas de ITIL, y el trato distintivo del personal técnico al abordar y atender a cada usuario.
3. Respecto al costo de servicio por mantenimiento de equipos, se logró disminuir el costo de servicio en el proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos a un 42.99% respecto a lo medido en el Pre-test, hasta el cierre de mes de noviembre, puesto que los acuerdos y políticas que garantizan la disponibilidad del servicio, fomentan un control y seguimiento constante de los activos informáticos, principalmente de los equipos de oficina, que durante el periodo de uso de los equipos, se tomen acciones y medidas de contingencia a tiempo, evitando que los equipos se vean impactados, saliendo fuera de servicio, por motivos de mayor gravedad relacionados con sus insumos y/o repuestos.

VII. RECOMENDACIONES

Para futuras investigaciones se recomienda lo siguiente:

1. Se recomienda implementar metodologías y herramientas de gestión de servicios en las entidades públicas y privadas, y alinearlos a los procesos estratégicos del negocio para lograr alcanzar un apropiado nivel de madurez como empresa y/u organización frente a los desafíos y competencias del mercado.
2. Se recomienda analizar y verificar los reportes de resultados de indicadores de manera constante a fin de detectar oportunidades de mejora en los procesos que ameriten mejoras
3. Se recomienda mantener los resultados favorables de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos y, de ser posible, reducir la brecha entre una gestión de soporte técnico aceptable y una gestión de soporte técnico con un nivel de madurez optimizado.

REFERENCIAS

- AL-ASHMOERY, Y., HAIDER, H., HAIDER, A., NASSER, N. y AL-SAREM, M., 2021. Impact of IT Service Management and ITIL Framework on the Businesses. *2021 International Conference of Modern Trends in Information and Communication Technology Industry (MTICTI)* [en línea]. S.l.: IEEE, pp. 1-5. DOI 10.1109/MTICTI53925.2021.9664763. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9664763/keywords#keywords>.
- ARIAS GONZÁLES, J.L., 2020a. Métodos de investigación online: herramientas digitales para recolectar datos. [en línea], Disponible en: http://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2237/1/AriasGonzales_MetodosDeInvestigacionOnline_libro.pdf.
- ARIAS GONZÁLES, J.L., 2020b. Proyecto de tesis: guía para la elaboración. , BAKRAOUY, Z., ABBASS, W., BAINA, A. y BELLAFKIH, M., 2019. The IT Infrastructure's Industrialization and Mastering. *J. Commun.* [en línea], vol. 14, no. 10, pp. 884-891. DOI 10.12720/jcm.14.10.884-891. Disponible en: <http://www.jocm.us/uploadfile/2019/0910/20190910093817991.pdf%0A>.
- BAYONA, S., BACA, Y. y VELA, G., 2017. Gestión de servicios de TI usando ITIL v3: caso de estudio. *Proceedings of the 12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies* [en línea]. S.l.: s.n., pp. 1-6. [Consulta: 17 abril 2022]. DOI 10.23919/CISTI.2017.7975963. Disponible en: <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=de295a6c-5a72-4c94-8fcc-19250acf5830%40redis>.
- BERIHUN, G.B. y TEFERI, D., 2021. Developing an Improved ITSM Framework for Ethio Telecom. *Journal of Information Systems and Informatics* [en línea], vol. 3, no. 2, pp. 433-455. Disponible en: <http://journal-isi.org/index.php/isi/article/view/145/82>.
- CARRASCO, S.M.P., CHINGUEL, G.R.C., CUBAS, M.M.F. y CIEZA, R.Y.R., 2017. *El estudio y la investigación documental: Estrategias metodológicas y herramientas TIC*. S.l.: Gerardo Chunga Chinguel.
- DEL PERÚ, C. de I., 1999. Código de ética del CIP. *Código de ética del CIP*, vol. 26.
- DURÁN MARTÍNEZ, R., GÓMEZ GONÇALVES, A., SÁNCHEZ SÁNCHEZ, M.E., AIJÓN OLIVA, M.Á., CORROCHANO FERNÁNDEZ, D., CRUZ RODRÍGUEZ, J., GONZÁLEZ RODERO, L.M., GONZÁLEZ ORTEGA, E., MARTÍN CILLEROS, M.V., MARTÍN PASTOR, M.E. y OTHERS, 2017. Guía didáctica para la elaboración de un trabajo académico. [en línea], Disponible en: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/132754/dpee_Guíatrabajoacadémico.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- EGOAVIL ONOCC, I., 2022. Gestión de incidencias basado en las buenas prácticas de ITIL para mejorar los servicios de TI en la Oficina de Informática de la Corte Superior de Justicia De Junín-2019. , GABRIEL-ORTEGA, J., 2017. Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. *Journal of the Selva Andina Research Society* [en línea], vol. 8, no. 2, pp. 155-156. Disponible en:

- http://www.scielo.org.bo/pdf/jsars/v8n2/v8n2_a08.pdf.
- GÓMEZ, L.F.Q. y VILLAMIL, H.P., 2017. Modelo basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales. *Scientia et technica* [en línea], vol. 22, no. 4, pp. 371-380. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6409604.pdf>.
- GUEDES FAMBOMEL, G.H., PASQUALOTTO, A., BALDISSARELLI, J.M. y DOS SANTOS BERNARDY, T.A., 2019. Implantação da ferramenta GLPI para o gerenciamento de serviços no fundo municipal de Saúde de Caçador-SC. *Observatorio de la Economía Latinoamericana* [en línea], no. junio. DOI 10.1145/3482909.3482912. Disponible en: https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3482909.3482912?casa_token=k8pkIU1e3osAAAAA:enmrbGZjIAoYQ_OXLYRguGjw9sijeNvSUP3sffW62qCmk5Xu5J2E2y7MPSbv5117dBzsh6q_IAz37A%0A.
- LANCHEROS PADILLA, L.K., 2017. Implementación de la herramienta de software libre GLPI para sistematizar la mesa de ayuda (help desk) del Hospital Infantil Universitario de San José. ,
- LOPES, S.F.S.F., 2021. The importance of the ITIL framework in managing Information and Communication Technology services. *Int. J. Adv. Eng. Res. Sci* [en línea], vol. 8, no. 5, pp. 292-296. DOI 10.22161/ijaers.85.35. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Sergio-Francisco-Ferreira-Lopes/publication/351789156_The_importance_of_the_ITIL_framework_in_managing_Information_and_Communication_Technology_Services/links/60aaf1f0a6fdcc6d626d1e6d/The-importance-of-the-ITIL-framework.
- MEDINA LEÓN, A., NOGUEIRA RIVERA, D., HERNÁNDEZ-NARIÑO, A. y COMAS RODRÍGUEZ, R., 2019. Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 27, no. 2, pp. 328-342.
- MOURA, V.C. de, 2019. GERENCIAMENTO DE SERVIÇO DE TI EM UM GRUPO DE INDÚSTRIAS GRÁFICAS COM BASE NA ITIL. ,
- NASCIMENTO, E.F. do, 2021. Governança de Tecnologia da Informação: gestão de serviços com o uso de software livre. [en línea], DOI 10.22279/navus.2022.v12.p01-17.1681. Disponible en: [https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/14143/Dissertação Governança de TI Gestão de Serviços com o uso de Software Livre vfinal-posdefesa.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0A](https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/14143/Dissertação_Governança_de_TI_Gestão_de_Serviços_com_o_uso_de_Software_Livre_vfinal-posdefesa.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0A).
- PACASIRA TORRES, K.L. y CARDENAS MOLINA, J.A., 2021. Implementación de un sistema Help Desk basado en Itil e ISO/IEC 20000 para sistematizar inventario de la contraloría departamental de Boyacá, mediante el uso del software libre GLPI Y OCS INVENTORY. [en línea], Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/37788/2021jairocardenaskarenpacasira.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- PROAÑO, M.F., ORELLANA, S.Y. y MARTILLO, I.O., 2018. Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual. *Revista espacios*, vol. 39, no. 45.
- ROBBY, D.N.R., 2020. IMPLEMENTASI GLPI (GESTIONNAIRE LIBRE DE PARC INFORMATIQUE) UNTUK LAYANAN IT, MANAJEMEN ASET DAN RESERVASI ASET. [en línea], DOI 10.31219/osf.io/3baqh. Disponible en: <https://osf.io/3baqh%0A>.
- SILVA, L.R. da, 2020. Implantando GLPI com ITIL V3 em ambiente hospitalar.

Tecnologia em Gestão da Tecnologia da Informação-Unisul Virtual,
VENTURA-LEÓN, J.L., 2017. ¿ Población o muestra?: Una diferencia
necesaria. *Revista cubana de salud pública* [en línea], vol. 43, no. 4, pp. 0.
Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v43n4/spu14417.pdf>.

- OFFICE, Cabinet. ITIL Continual Service Improvement 2011 Edition. The Stationery Office, 2011.
- ELMASRI, Ramez; NAVATHE, S. Fundamentals of Database Systems, ch. 3. 2010.
- SÁIZ MANZANARES, María Consuelo, et al. Gestión de calidad: tema 3, Metodología para la evaluación de la calidad de servicios. 2018.
- PEZZETTI, Víctor. Por qué alinear Lean Startup con Design Thinking y Agile. *Revista Abierta de Informática Aplicada*, 2020, vol. 4.
- ROBLES SUÁREZ, Lesly Andrea. Modelo de negocio lean canvas para la empresa de publicidad Mapping en la ciudad de Guayaquil. año 2021. 2021. Tesis de Licenciatura. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Administrativas.
- CASTELLANO LENDÍNEZ, Laura. KANBAN. METODOLOGÍA PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS. *3C Tecnología*, 2019, vol. 8, no 1.
- JAPAN MANAGEMENT ASSOCIATION, et al. KANBAN: Y Just-in-time en Toyota. Routledge, 2018.
- CUERVO, DIEGO ARMANDO MESA; GARCÍA, JOSÉ DAVID GARCÍA. FORMULACIÓN DE UN SERVICIO DE SOPORTE MEDIANTE LA ADOPCIÓN DE LA HERRAMIENTA DE SERVICE DESK (GLPI) BASADA EN ITIL E ISO/IEC.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento	Escala de medición
Modelo de gestión de incidencias para mantenimiento de equipos (VD)	Modelo de gestión que propone la mejora e implementación de nuevos procesos basados en ITIL usando la herramienta GLPI (Bayona et al, 2017)	El efecto de un modelo de gestión basado en ITIL aplicando el software GLPI en el tiempo de resolución de incidencia, índice de satisfacción del usuario y costo de servicio de mantenimiento brindado para mejorar el servicio de incidencias y mantenimiento de equipos	Tiempo	Tiempo de resolución de incidencia	Ficha de registro	Razón
			Servicio	Índice de Satisfacción del usuario	Ficha de registro	Razón
			Costo	Costo del servicio	Ficha de registro	Razón
Aplicación de ITIL con el software GLPI (VI)						


Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Matriz de categorización

PROBLEMAS	OBJETIVOS	CATEGORIA	SUBCATEGORIA	CODIGO (CIU)
<p>Problema General</p> <p>Inadecuada gestión de incidencias por mantenimiento de equipos en la Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento de la Empresa Municipal de Mercados SA</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>PE1: No se cuenta con los criterios técnicos adecuados para determinar la categorización y priorización de la incidencia, ocasionando demoras con respecto al tiempo de resolución.</p> <p>PE2: No se cuenta con criterios de gestión técnica adecuadas que estén alineadas a acuerdos de nivel de servicio, generando insatisfacción del usuario al recibir un servicio ineficiente y con tiempo fuera de plazo</p> <p>PE3: No se tiene claro cuáles son los acuerdos de nivel de servicio donde se detallan los plazos de atención y compromisos del área técnica en cuanto a la resolución de la incidencia, elevando los costos por mantenimiento al derivar innecesariamente la atención a otro nivel y/o proveedor de servicios externo.</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Mejorar la gestión de incidencias y mantenimiento de equipos con un modelo de gestión basado en ITIL aplicando el software GLPI</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>OE1: Disminuir el tiempo de resolución con la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI en la Empresa Municipal de Mercados SA.</p> <p>OE2: Incrementar la satisfacción del usuario con la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI en la Empresa Municipal de Mercados SA.</p> <p>OE3: Disminuir el costo del servicio de mantenimiento brindado con la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI en la Empresa Municipal de Mercados SA.</p>	<p>Otras actividades de servicios personales</p>	<p>Otras actividades de servicios personales n.c.p.</p>	<p>9609</p> <p>(INEI, 2010)</p>


Fuente: Elaboración propia (Consultado en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/Lib0883/Libro.pdf)

Anexo 3. Registro de incidencias por Mantenimiento de Equipos (Oficina de Coordinación de Mantenimiento de Equipos)

 EMMSA Empresa Municipal de Mercados S.A.																		
REGISTRO DE INCIDENCIAS POR MANTENIMIENTO DE EQUIPOS																		
EMPRESA: EMPORESA MUNICIPAL DE MERCADOS SA AREA: SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO OFICINA: COORDINACIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS (17:00 - 08:30)																		
TICKET_ID	DESCRIPCIÓN	REPORT ADO	FECHA APERTU	HORA INICIO	FECHA DE SOLUCIO	HORA DE CIERRE	DIAS H (+1)	HORAS NO CONTABLES	HORA CIERRE	TIEMPO DE RESTAURAC	NOMBRE DE TECNICO	GRUPO DE TRABAJO	ULTIMA ACTUALIZACION	ESTAD O	PRIORI DAD	SEVERI DAD	RESUMEN / OBSERVACIONES	
1	TKTOME_20220801	SGFI	1/08/2022	09:30:00	1/08/2022	15:37:00	1/08/2022	0	15:30:00	15:37:00	06:07:00	JEFFRY LOPEZ	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	ALTA	D: EQUIPO CON FALLA DE ARRANQUE A: SE REALIZA MANTENIMIENTO CORRECTIVO / SE DESCARTA PUERTO DE MEMORIA C: SE CAMBIO MEMORIA RAM / SE DEJA OPERATIVO
2	TKTOME_20220801	SGSEG	1/08/2022	11:50:00	1/08/2022	16:36:00	1/08/2022	0	15:30:00	16:36:00	04:46:00	HOOVER PERNA	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	ALTA	A: SE GESTIONA CAMBIO DE EQUIPO / UNIDAD NO ENERGIZA
3	TKTOME_20220802	SGLO	2/08/2022	08:30:00	2/08/2022	13:53:00	2/08/2022	0	15:30:00	13:53:00	05:23:00	JEFFRY LOPEZ	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	ALTA	D: EQUIPO CON FALLA DE ARRANQUE A: SE REALIZA MANTENIMIENTO CORRECTIVO / SE DESCARTA PUERTO DE MEMORIA C: SE CAMBIO MEMORIA RAM / SE DEJA OPERATIVO
4	TKTOME_20220802	SGPROM	2/08/2022	11:00:00	2/08/2022	14:30:00	2/08/2022	0	15:30:00	14:30:00	03:30:00	HOOVER PERNA	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	ALTA	A: SE ACTUALIZA CONFIGURACION DEL EQUIPO N: MONITOREAR PRUEBAS DE ESCANEADO C: SE DEJA OPERATIVO
5	TKTOME_20220803	SGCO	3/08/2022	10:30:00	3/08/2022	14:47:00	3/08/2022	0	15:30:00	14:47:00	04:17:00	RENZO CHILET	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	ALTA	A: SE REALIZA LIMPIEZA DE RODAMIENTOS Y LUBRICACION N: MONITOREAR PRUEBAS DE IMPRESION C: SE VISUALIZO POLVO Y RESTOS DE PAPEL EN EL INTERIOR DE LA UNIDAD
6	TKTOME_20220804	SGRH	4/08/2022	09:40:00	4/08/2022	14:47:00	4/08/2022	0	15:30:00	14:47:00	05:07:00	HOOVER PERNA	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	MEDIA	A: SE ACTUALIZA CONFIGURACION DEL EQUIPO N: MONITOREAR PRUEBAS DE ESCANEADO C: SE DEJA OPERATIVO
7	TKTOME_20220805	SGTE	5/08/2022	10:50:00	5/08/2022	16:07:00	5/08/2022	0	15:30:00	16:07:00	05:17:00	RENZO CHILET	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P1	ALTA	A: SE REALIZA LIMPIEZA DE RODAMIENTOS Y LUBRICACION N: MONITOREAR PRUEBAS DE IMPRESION C: SE VISUALIZO POLVO Y RESTOS DE PAPEL EN EL INTERIOR DE LA UNIDAD
8	TKTOME_20220805	SGM	5/08/2022	15:10:00	6/08/2022	10:16:00	6/08/2022	1	15:30:00	10:16:00	03:36:00	JEFFRY LOPEZ	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	BAJA	A: SE GESTIONA CAMBIO DE EQUIPO / UNIDAD NO ENERGIZA
(...)																		
55	TKTOME_20220828	GPOI	28/08/2022	11:30:00	29/08/2022	11:40:00	29/08/2022	1	15:30:00	11:40:00	08:40:00	RENZO CHILET	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P1	ALTA	C: SE GESTIONA CAMBIO DE REPUESTO / O UNIDAD REVELADORA Y 02 CUCHILLAS PARA BANDEJAS
56	TKTOME_20220829	SGFI	29/08/2022	09:10:00	29/08/2022	16:00:00	29/08/2022	0	15:30:00	16:00:00	06:50:00	JEFFRY LOPEZ	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	ALTA	D: EQUIPO CON FALLA DE ARRANQUE A: SE REALIZA MANTENIMIENTO CORRECTIVO / SE DESCARTA PUERTO DE MEMORIA C: SE CAMBIO MEMORIA RAM / SE DEJA OPERATIVO
57	TKTOME_20220829	SGSEG	29/08/2022	11:00:00	29/08/2022	16:33:00	29/08/2022	0	15:30:00	16:33:00	05:33:00	HOOVER PERNA	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	ALTA	A: SE GESTIONA CAMBIO DE EQUIPO / UNIDAD NO ENERGIZA
58	TKTOME_20220829	SGLO	29/08/2022	15:00:00	30/08/2022	12:07:00	30/08/2022	1	15:30:00	12:07:00	05:37:00	RENZO CHILET	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	ALTA	D: EQUIPO CON FALLA DE ARRANQUE A: SE REALIZA MANTENIMIENTO CORRECTIVO / SE DESCARTA PUERTO DE MEMORIA C: SE CAMBIO MEMORIA RAM / SE DEJA OPERATIVO
59	TKTOME_20220830	SGPROM	30/08/2022	08:50:00	30/08/2022	15:13:00	30/08/2022	0	15:30:00	15:13:00	06:23:00	HOOVER PERNA	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	ALTA	A: SE ACTUALIZA CONFIGURACION DEL EQUIPO N: MONITOREAR PRUEBAS DE ESCANEADO C: SE DEJA OPERATIVO
60	TKTOME_20220830	SGCO	30/08/2022	11:00:00	30/08/2022	15:57:00	30/08/2022	0	15:30:00	15:57:00	04:57:00	HOOVER PERNA	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	ALTA	A: SE REALIZA LIMPIEZA DE RODAMIENTOS Y LUBRICACION N: MONITOREAR PRUEBAS DE IMPRESION C: SE VISUALIZO POLVO Y RESTOS DE PAPEL EN EL INTERIOR DE LA UNIDAD
61	TKTOME_20220831	SGRH	31/08/2022	08:50:00	31/08/2022	14:13:00	31/08/2022	0	15:30:00	14:13:00	05:23:00	RENZO CHILET	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	MEDIA	A: SE ACTUALIZA CONFIGURACION DEL EQUIPO N: MONITOREAR PRUEBAS DE ESCANEADO C: SE DEJA OPERATIVO
62	TKTOME_20220831	SGTE	31/08/2022	11:00:00	1/09/2022	09:53:00	1/09/2022	1	15:30:00	09:53:00	07:23:00	JEFFRY LOPEZ	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P1	ALTA	A: SE REALIZA LIMPIEZA DE RODAMIENTOS Y LUBRICACION N: MONITOREAR PRUEBAS DE IMPRESION C: SE VISUALIZO POLVO Y RESTOS DE PAPEL EN EL INTERIOR DE LA UNIDAD
63	TKTOME_20220831	SGM	31/08/2022	16:00:00	1/09/2022	11:48:00	1/09/2022	1	15:30:00	11:48:00	04:18:00	HOOVER PERNA	MANTENIMIENTO DE EQUIPO	N: SE CIERRA TICKET BAJO AUTORIZACION DEL USUARIO	CERRADO	P2	BAJA	A: SE GESTIONA CAMBIO DE EQUIPO / UNIDAD NO ENERGIZA

Fuente: Registro digital interno de la Oficina de Coordinación de Mantenimiento de Equipos (Excel)

Anexo 4. Ficha de registro - Tiempo de resolución de incidencia

 EMMSA Empresa Municipal de Mercados S.A.	Autor	Medina López Jorge Manuel		
	Empresa	Empresa Municipal de Mercados		
	Dirección	Av. La Cultura 808 - Santa Anita		
	Motivo de investigación	Mejora en la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos		
	Indicador	Tiempo de resolución de incidencia		
	Período	2022 - II		
	Fórmula	TR=(TTR/TNI)		
Test	Pre-test			

Pre-test				
Item	Fecha	Total Tiempo de Resolución (min)	Total Número de Incidencias	Tiempo de resolución de incidencia (TR)
	(Agosto)	(TTR)	(TNI)	(TTR/TNI)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
		(Σ)	(Σ)	(P)

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. Ficha de registro - Índice de Satisfacción del usuario



Autor	Medina López Jorge Manuel
Empresa	Empresa Municipal de Mercados
Dirección	Av. La Cultura 808 - Santa Anita
Motivo de investigación	Mejora en la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos
Indicador	Índice de Satisfacción del usuario
Período	2022 - II
Fórmula	ISU=SU/TNI
Test	Pre-test

Pre-test				
Item	Fecha	Σ Satisfacción del Usuario	Total Número de Incidencias	Índice de Satisfacción del usuario
	(Agosto)	(SU)	(TNI)	ISU=SU/TNI
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
		(Σ)	(Σ)	(P)

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6. Ficha de registro - Costo del servicio



Autor	Medina López Jorge Manuel
Empresa	Empresa Municipal de Mercados
Dirección	Av. La Cultura 808 - Santa Anita
Motivo de investigación	Mejora en la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos
Indicador	Costo del servicio
Período	2022 - II
Fórmula	CS=CTO/TNI
Test	Pre-test

Pretest				
Item	Fecha	Costo total operativo (S/)	Total Número de Incidencias	Costo del Servicio (S/)
	(Agosto)	(CTO)	(TNI)	CS=CTO/TNI
1	1/08/2022			
2	2/08/2022			
3	3/08/2022			
4	4/08/2022			
5	5/08/2022			
6	6/08/2022			
7	7/08/2022			
8	8/08/2022			
9	9/08/2022			
10	10/08/2022			
11	11/08/2022			
12	12/08/2022			
13	13/08/2022			
14	14/08/2022			
15	15/08/2022			
16	16/08/2022			
17	17/08/2022			
18	18/08/2022			
19	19/08/2022			
20	20/08/2022			
21	21/08/2022			
22	22/08/2022			
23	23/08/2022			
24	24/08/2022			
25	25/08/2022			
26	26/08/2022			
27	27/08/2022			
28	28/08/2022			
29	29/08/2022			
30	30/08/2022			
31	31/09/2022			
		(Σ)	(Σ)	(P)

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7. Fases del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos aplicando el software GLPI

OBJETIVOS	FASES	ACTIVIDADES	RESULTADO ESPERADO
Realizar el diagnóstico de la situación actual del instituto frente a la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos	Fase 1: Diagnóstico actual frente a la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de la documentación actual de la empresa y los procesos establecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Se obtiene una caracterización de la realidad actual de la empresa según su manejo de gestión de incidencias. Se desarrolla el análisis, conclusiones y recomendaciones con relación a los usuarios y sus necesidades en un tratamiento de gestión de incidencias. Datos recopilados e información articulada para identificar y mejorar el proceso de gestión de incidencias.
	Fase 2: Definición de los requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> Revisar y adaptar encuestas para posterior aplicación. Aplicación de encuestas correspondientes para la caracterización de las casuísticas mediante recopilación de resultados de las fuentes primarias. Identificación de requerimientos necesarios para mejora de procesos 	
Estructurar, alinear y aplicar los procesos de la gestión de incidencias basado en ITIL, considerando la compatibilidad del software GLPI según el análisis de requerimientos y el diseño del modelo de gestión. Monitorear los indicadores del modelo de gestión de incidencias en compatibilidad del software GLPI, considerando el resultado de las pruebas de integración	Fase 3: Análisis de requerimientos y necesidades	<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de necesidades. Elaboración de diagrama de flujo del proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos. Caracterización del proceso de atención de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos. Rediseño del flujograma del proceso actual de la empresa, incorporando el modelo propuesto de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos 	<ul style="list-style-type: none"> Obtención de acuerdos y políticas aplicados en la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos. Obtención de acuerdos y políticas definidas y aplicadas a cada casuística en la gestión de tickets de requerimientos e incidencias, según corresponda. Obtener indicadores medibles y evaluables para la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos.
	Fase 4: Diseño del modelo de gestión	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar adecuadamente la seguridad, continuidad y disponibilidad de los recursos y servicios. Gestionar los niveles de servicio. Propuestas de mejora 	
	Fase 5: Desarrollo del diseño del modelo de gestión	<ul style="list-style-type: none"> Definir el alcance de las reglas y/o políticas a aplicarse. Identificación y asignación de roles. Medición de indicadores de gestión 	
	Fase 6: Prueba de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de pruebas de integración entre el modelo de gestión propuesto y la aplicación del software GLPI. Retroalimentación y feedback constante. 	
	Fase 7: Implementación	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar adecuadamente los eventos y credenciales de acceso, problemas e incidencias. 	
	Fase 8: Medidas y acciones de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Hacer seguimiento, evaluar y mantener el servicio. Feedback constante. 	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo SEQ Anexo * ARABIC 8. Propuesta de solución: Concepción y adaptación de un Modelo de Gestión de Incidencias por Mantenimiento de Equipos

I. Desarrollo del Modelo de Gestión de Incidencias

Mediante el presente apartado se mencionan las fases de cada estrategia de trabajo tomada en cuenta como referencia para la concepción de un modelo de gestión de incidencias orientado a casuísticas afines a actividades de mantenimiento de equipos de oficina.

Referencia 1. Estrategia de trabajo - ITIL v3

Generalidades

- **Fase 1: Estrategia de Servicios**

En esta fase se definen directrices para el diseño, desarrollo e implementación de la Gestión del Servicio como un recurso estratégico. A su vez, es fundamental en el contexto de los procesos que se realizan en las otras fases del Ciclo de Vida del Servicio en ITIL.

- **Fase 2: Diseño de Servicios**

En esta fase se diseñan y desarrollan los servicios y sus procesos relacionados, impactando no sólo a los nuevos servicios, sino también a los que han sido modificados, para su paso a un entorno de producción.

- **Fase 3: Transición de Servicios**

En esta fase se producen los medios necesarios para realizar, planificar y gestionar el nuevo servicio. Asimismo, minimizar el impacto sobre los servicios que ya están en producción y aumentar la satisfacción del cliente, fomentando el uso correcto del servicio y la tecnología.

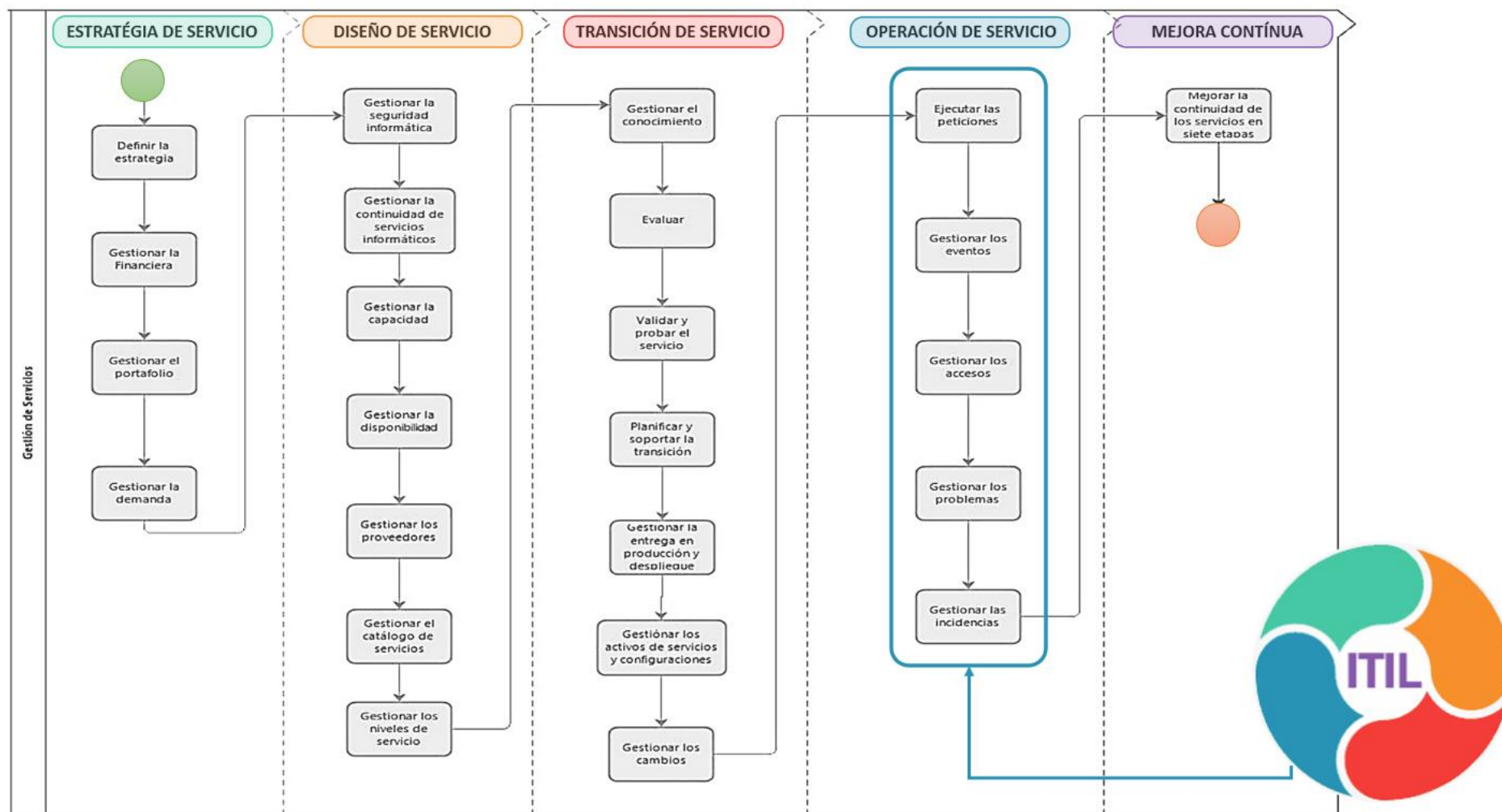
- **Fase 4: Operación de servicios**

En esta fase se coordinan y ejecutan las actividades y procesos necesarios para entregar y gestionar servicios para usuarios y clientes con el nivel especificado. La Operación del Servicio también tiene la responsabilidad de gestionar la tecnología necesaria para la prestación y el soporte de los servicios.

- **Fase 5: Mejorar continua de los Servicios**

En esta fase se determinan qué resultados son estructuralmente peores que otros y, por tanto, ofrecen las mejores probabilidades de mejora. Asimismo, permite mantener estable el servicio, estableciendo políticas de apoyo que disminuyan el riesgo de las interrupciones del servicio.

Figura 13. Proceso de implementación de la metodología ITIL v3



Fuente: Guía de Gestión ITIL v3 - Jan Van Bon (2008)

Referencia 2. Modelo Operativo - ITIL v4 - Cadena de Valor

Generalidades

- **Actividad 1:** Plan

Se tiene como propósito asegurar una comprensión compartida de la visión, el estado actual y la dirección de mejora en todas las dimensiones, productos y servicios.

- **Actividad 2:** Mejorar

Se tiene como propósito garantizar la mejora continua de los productos, servicios y prácticas en todas las actividades de la cadena de valor y dimensiones de la gestión de servicio.

- **Actividad 3:** Contratar

Se tiene como propósito proporcionar una buena comprensión de las necesidades de los interesados, la transparencia y el compromiso continuo y las buenas relaciones con los interesados.

- **Actividad 4:** Diseño y Transición

Se tiene como propósito garantizar que los productos y servicios cumplan con las expectativas de los interesados en cuanto a calidad, costo y tiempo.

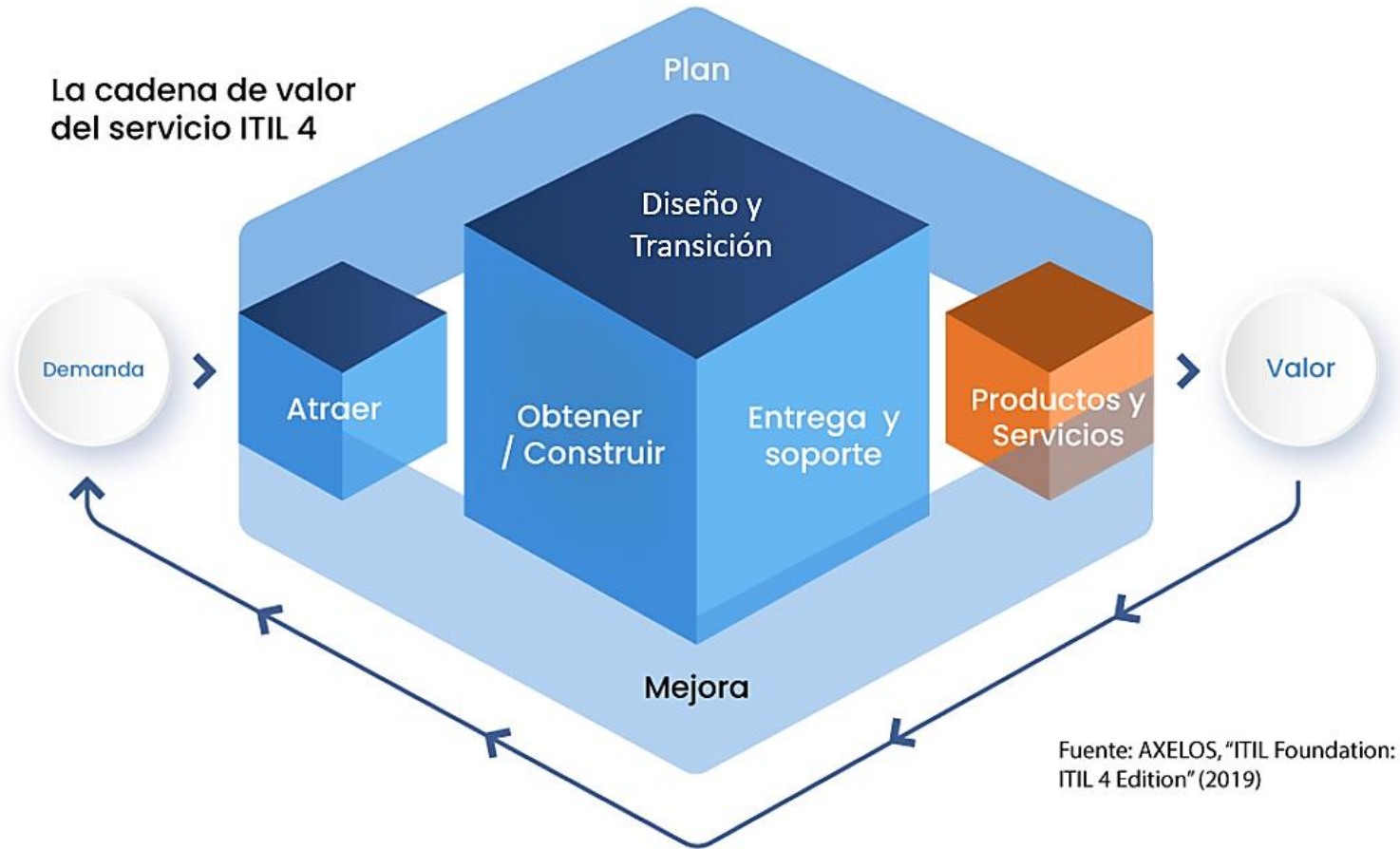
- **Actividad 5:** Obtener / Construir

Se tiene como propósito asegurar que los componentes del servicio estén disponibles cuando y donde se necesiten, y que cumplan con las especificaciones acordadas.

- **Actividad 5:** Entregar y Soporte

Se tiene como propósito asegurar que los servicios se entreguen y respalden de acuerdo con las especificaciones acordadas y las expectativas de las partes interesadas.

Figura 14. Cadena de Valor del servicio ITIL



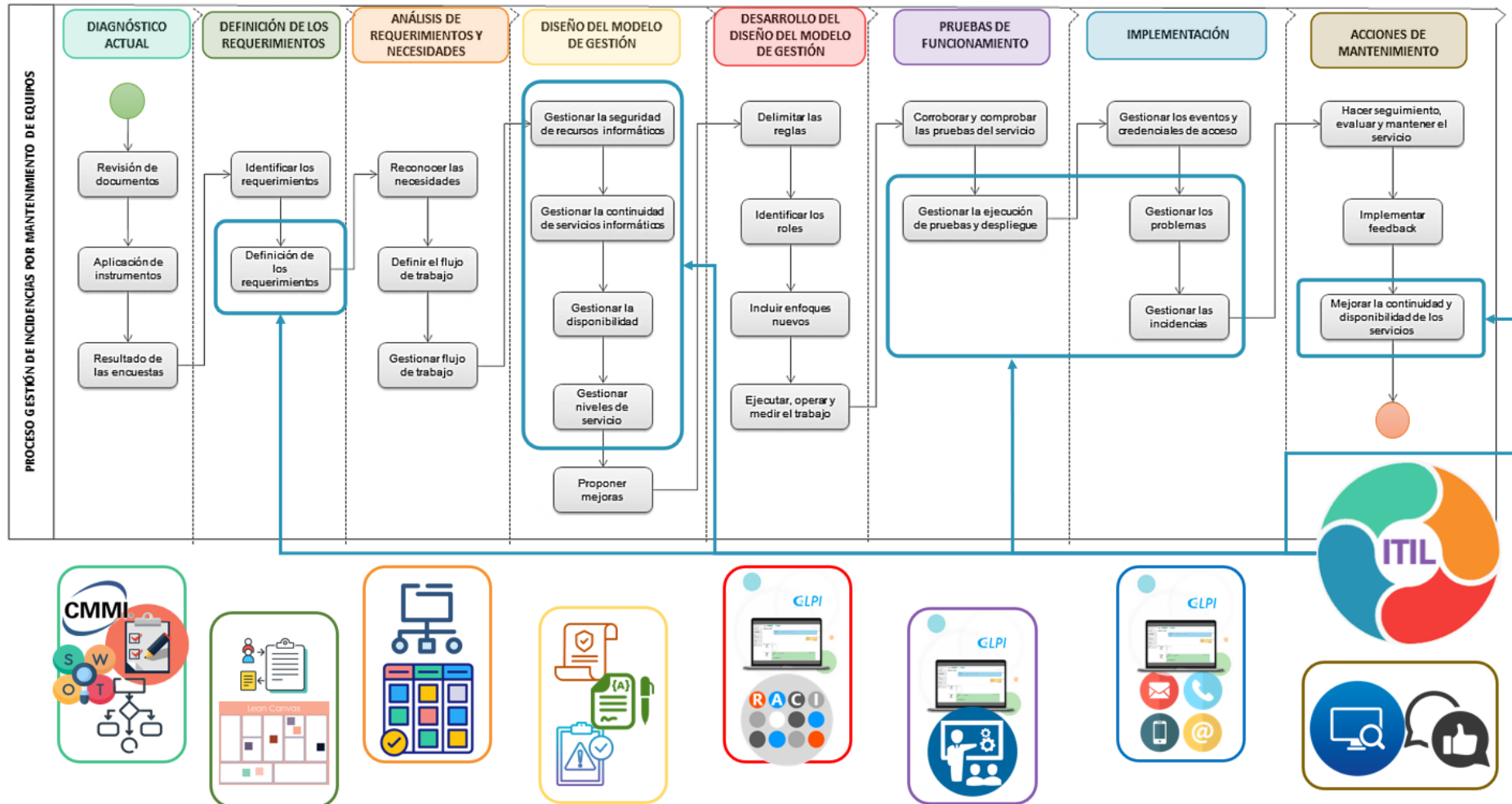
Fuente: Axelos ITIL Foundation: ITIL 4 Edition (2019)

Propuesta. Modelo de Gestión de Incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI

Generalidades

- **Fase 1:** Diagnóstico actual frente a la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos
En esta fase inicial, se preparará la línea base, la cual tendrá como insumos la revisión de documentación actual de la empresa y de sus procesos de establecidos en relación a la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos.
- **Fase 2:** Definición de los requerimientos
En esta fase se identificará los requisitos y a la vez se definirán las estrategias necesarias para la mejora del proceso.
- **Fase 3:** Análisis de requerimientos y necesidades
En esta fase se reconocerá las necesidades, visualizando también el flujo de trabajo para gestionarlo adecuadamente.
- **Fase 4:** Diseño del modelo de gestión
En esta fase se gestionará la seguridad informática, continuidad del servicio, la disponibilidad y los niveles de servicio, de esa manera lograr construir mejoras en el proceso.
- **Fase 5:** Desarrollo del diseño del modelo de gestión
En esta fase se marcarán las reglas, identificarán los roles, también se incorporarán nuevos enfoques, así como el operar, utilizar y medir el trabajo para establecerlo en el proceso.
- **Fase 6:** Prueba de funcionamiento
En esta fase se validará, evaluará el funcionamiento del servicio, considerando la gestión de la entrega y despliegue del servicio aplicando el software GLPI.
- **Fase 7:** Implementación
En esta fase se gestionará los accesos, identificarán problemas e incidencias para ser reportados y solucionados.
- **Fase 8:** Medidas y acciones de mantenimiento
En esta fase culminaremos todas las gestiones realizadas anteriormente para ser monitoreadas, retroalimentadas y manteniendo la continuidad del servicio.

Figura 15. Proceso Gestión de Incidencias por Mantenimiento de Equipos - Propuesta



Fuente: Elaboración propia

II. Adaptación e Implementación del Modelo de Gestión de Incidencias por mantenimiento en equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI

Mediante el presente apartado se presenta el detalle y progreso de la adaptación e implementación del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el uso adaptado del software GLPI, para cada fase y actividad.

- **Fase 1:** Diagnóstico actual (Frente a la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos)

Revisión de documentos: Por medio de una revisión documental de procedimientos y registros de encuestas respecto a la satisfacción del usuario, entrevistas no estructuradas al personal del área de mantenimiento, y la revisión de indicadores de medición, se obtuvo información suficiente para la construcción de las fortalezas y oportunidades de mejora para la empresa como primera medida para el diagnóstico.

Aplicación de instrumentos: Conforme a la inmersión inicial en la empresa, como caso de estudio, y la información obtenida en el diagnóstico, se articularon dos instrumentos tipo cuestionarios aplicables; compuesta por el personal del área de mantenimiento y usuarios administrativos de la empresa.

- **Encuesta al personal de la Coordinación de Mantenimiento de Equipos:** Su aplicación permitió evaluar el conocimiento y las actividades llevadas a cabo por el personal que atiende las necesidades y requerimientos de los usuarios administrativos cuando se genera una incidencia. Dentro de las respuestas, se evidencia los diferentes puntos de vista y percepción de acuerdo con la gestión y conocimiento adquirido de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos de cada uno de los jefes y encargados del área de mantenimiento, según la estructura orgánica.
- **Encuesta a los usuarios técnicos y administrativos de la empresa:** Conforme a su elaboración, se tuvo centralidad en identificar factores claves, necesidades y expectativas de los usuarios administrativos, en el cómo se quiere recibir la atención y solución de los requerimientos e incidencias. Se quiso recopilar la experiencia obtenida de la atención de incidencias actual de la empresa, indagar acerca de los pasos que siguen para la atención en cada una, tener en cuenta si existe oportunidad

de mejora y reconocer a partir de esas experiencias, posibles recomendaciones para el proceso que implementará la empresa como oportunidad de mejora.

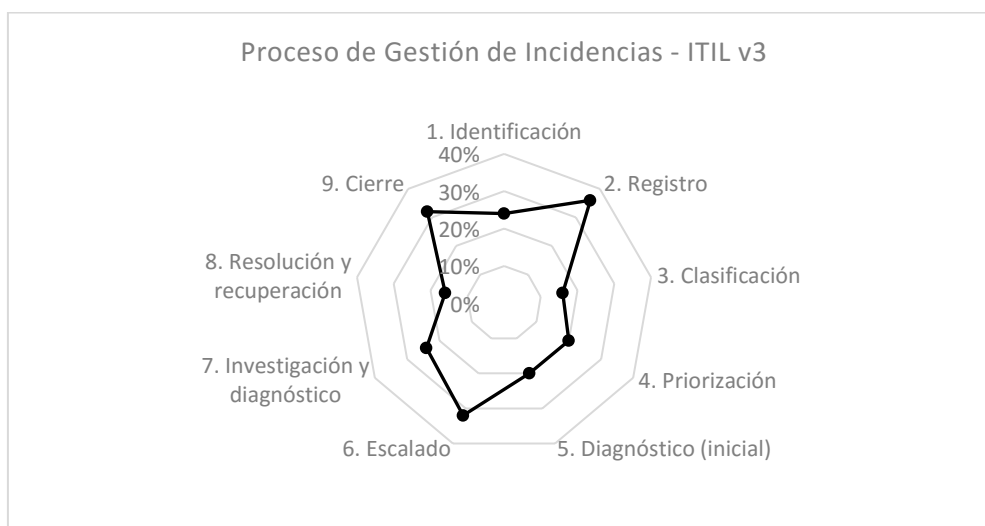
Resultados de las encuestas de diagnóstico: Para detallar los resultados, se precisó la elaboración de una tabla que muestra los atributos de los rangos que nos permita evaluar el nivel de madurez de la empresa en función al proveedor de servicio, en este caso la Oficina de Coordinación de Mantenimiento de Equipos, y en función al usuario.

Tabla 6. Modelo de madurez CMMI

NIVEL DE MADUREZ	
0% - 20%	Inicial (0)
21% - 40%	Gestionado (1)
41% - 60%	Definido (2)
61% - 80%	Gestionado cuantitativamente (3)
81% - 100%	Optimización (4)

A continuación, se presentan las gráficas, resultado de la evaluación del nivel de madurez CMMI respecto a la Gestión de incidencias bajo el marco de trabajo de ITIL.

Figura 16. Representación radial de resultados de encuesta para evaluar el proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos



Fuente: Elaboración propia

Mediante la Figura 15, se muestra que el resultado de nivel de madurez de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos de la Empresa Municipal de Mercados SA (EMMSA) tiene un promedio de 24%, lo que se interpreta como un Enfoque Gestionado, por lo que se concluye que el proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de

equipos es inestable, desconociendo aún cómo mantenerlo estable. No existe un plan para la gestión de incidencias más allá de las intervenciones reactivas. Todavía existe un riesgo significativo de exceder las estimaciones de coste y tiempo.

Tabla 7. Debilidades y Oportunidades de mejora

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES DE MEJORA
No se aplican encuestas de satisfacción para el proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos.	Llevar un control y seguimiento establecido para la aplicación de instrumentos para la evaluación de satisfacción de los usuarios, brinda mayor perspectiva sobre en qué mejorar.
No existe registros de indicadores de gestión y sus tomas de medida.	Monitorear y medir indicadores de gestión periódicamente, permite evaluar la eficiencia de la gestión de incidencias y llevar una constante mejora de sus procesos.
El personal de la Coordinación de Mantenimiento de Equipos desconoce el proceso de gestión de incidencias bajo el marco de trabajo de ITIL y sus alcances.	Se debe capacitar al personal y dar a conocer el proceso a toda la organización, luego de implementarse.
El área de soporte técnico de la Empresa Municipal de Mercados SA (EMMSA) no cuenta con una herramienta que permita gestionar, controlar, y hacer seguimiento a las incidencias y problemas de una manera efectiva.	Llevar un control y seguimiento estricto de la gestión de incidencias, estadísticas, históricos y tableros de control para el área de soporte técnico.
No se tiene claro quiénes son los responsables de las actividades del proceso, ni una categorización definida de las incidencias.	Es necesario mejorar el tema de la categorización que se le da a cada incidencia, ya que muchas veces se atienden casos con una prioridad que no corresponde al tipo de registro. Sería correcto que desde el momento de la identificación y registro de la incidencia del caso se tenga total claridad de cuál es el acuerdo de nivel de servicio.
El área de soporte técnico de EMMSA no genera informes y por ende tampoco mide el rendimiento del proceso de gestión de incidencias por indicadores de gestión.	Es necesario contar con un protocolo o sistema que permita generar reportes de acuerdo al marco de ITIL y sus alcances.

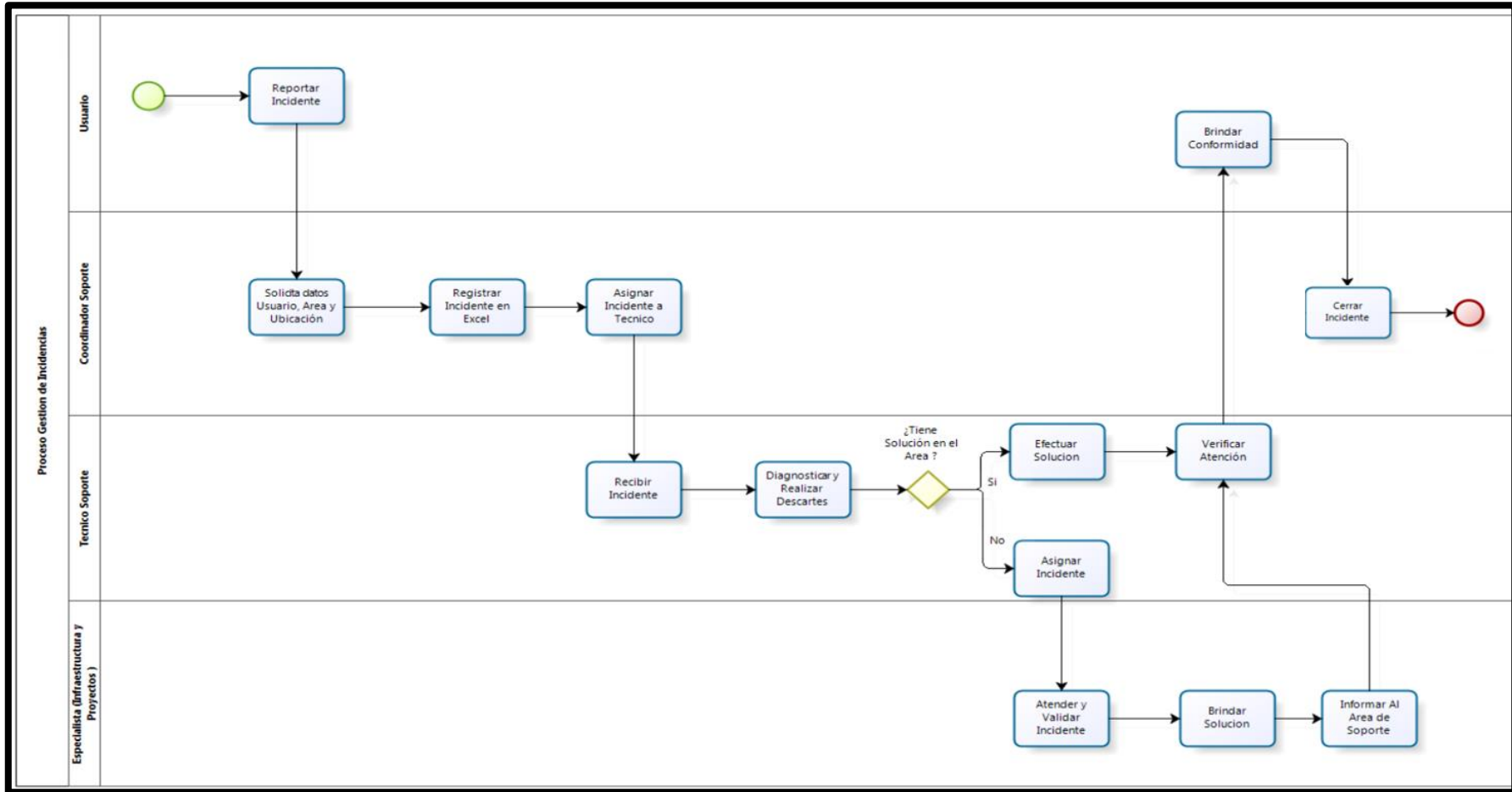
Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Situación actual del proceso de gestión de incidencias gestionado por la Oficina de Coordinación de Mantenimiento de Equipos

GESTIÓN DE INCIDENCIAS SEGÚN ITIL	GESTIÓN DE INCIDENCIAS DEL ÁREA DE SOPORTE TÉCNICO - EMMSA
<p>Identificación de la incidencia</p> <p>Una incidencia no puede ser tratada hasta saber si ha sido evaluada. En medidas rápidas los errores y fallas deben ser monitorizados, para que aquellas iniciales y potenciales sean detectadas en el menor tiempo posible para iniciar con la gestión de incidencias. Lo favorable es detectar y solucionar las incidencias antes que genere un impacto en el servicio que perciben los usuarios. Cuando el usuario detecta una incidencia se contactará con un Centro de Soporte de Servicios TI.</p>	<p>El área de soporte técnico no lleva un control constante sobre los servicios brindados a los usuarios, ni un monitoreo constante. En primera instancia, las incidencias las detectan los usuarios, siendo afectados al no tener una monitorización por parte del área de soporte técnico.</p>
<p>Registro de la incidencia</p> <p>En el registro de la incidencia, ITIL da a conocer que toda incidencia debe ser debida y completamente registrado con todos los datos y detalles posibles, siempre con fecha y hora, para llevar un registro histórico se debe incluir toda la información sobre la incidencia, para que de ser necesario el apoyo de otro especialista tenga la información detallada para la revisión.</p>	<p>Se cuentan con canales de comunicación, tales como: Correo, teléfono y Chat mediante WhatsApp, mediante los cuales se comunica la incidencia, pero no está plenamente registrado ya que solo se conoce la incidencia en aspectos muy generales, pero no se guarda, tampoco se muestra una fecha ni hora de la incidencia.</p>
<p>Categoría de la incidencia</p> <p>La categorización de una incidencia debe hacerse mediante códigos de clasificación para documentar una variedad de fallos evidenciados en los servicios, para posteriormente ser usados en la gestión de problemas. En varias oportunidades, las incidencias son registradas de forma incompleta o incorrecta. Por lo tanto, una incidencia debe ser analizada y categorizada correctamente.</p>	<p>No se realiza la debida categorización por parte del área de soporte técnico, debido a que no se cuentan con incidencias registradas y almacenadas. Tampoco se cuenta con un equipo designado para la evaluación de las incidencias.</p>
<p>Priorización del Incidente</p> <p>Otro punto importante en el registro de una incidencia es la asignación de un código de prioridad adecuado, ya que permite determinar el manejo de la incidencia por parte del área de soporte técnico. La priorización</p>	<p>En EMMSA no se cuenta con un nivel de priorización de incidencias definida, no se tiene un orden de atención. Mediante los canales de comunicación se da soporte según la disponibilidad de los técnicos y por</p>

normalmente es determinada considerando la urgencia de la incidencia y el impacto causado.	orden de ingreso. No se cuenta con un código de prioridad apropiado.
<p>Diagnóstico Inicial</p> <p>Al momento del registro de una incidencia, el área de soporte técnico debe diagnosticar y brindar detalles respecto a los síntomas de la incidencia en una primera instancia. Luego, determinar cuál sería la falla y como se podría solucionar. Si se llega a definir la falla en primera instancia sería ideal. De lo contrario, se tomaría la información de los síntomas de la incidencia para su respectivo escalamiento.</p>	No se cuenta con un ingreso de incidencias mediante una mesa de ayuda, y no se realiza un diagnóstico inicial; ya que, al no almacenarse la información, no se tiene un historial que sirva de referencia.
<p>Escalamiento de Incidente</p> <p>Respecto al escalamiento de la incidencia, ITIL recomienda estrictamente que cuando el primer nivel de atención no da solución a la incidencia, ésta deberá ser escalada.</p>	No se cuenta con una matriz de escalamiento cuando se genera una incidencia. No se tiene un equipo asignado para la evaluación y revisión de incidencias.
<p>Investigación y Diagnóstico</p> <p>El centro de servicio debe ser capaz de brindar una solución a una incidencia de forma rápida, pero previamente es necesario diagnosticar y evaluar la incidencia con el área de soporte técnico. Todas las actividades tienen que ser registradas y disponer de un historial para poder consultar las actividades realizadas por el técnico.</p>	No se tiene un presente cuál es el origen de las incidencias y tampoco se tiene un historial que permita saber las consecuencias de la incidencia.
<p>Resolución y recuperación</p> <p>Al momento de realizarse la identificación de la posible solución a la incidencia, se ejecuta la implementación y pruebas. Asimismo, se debe hacer un control y seguimiento de las acciones a realizarse. Un periodo de monitoreo Post - Implementación es sugerido en caso sea necesario.</p>	No se lleva un proceso organizado enfocado a la solución de incidencias. Tampoco se cuenta con información documentada sobre las soluciones.
<p>Cierre de la incidencia</p> <p>Cuando concluye la comprobación y funcionamiento del incidente, se procede a cerrar la incidencia, siempre antes comprobar que se haya realizado correctamente para que el usuario este satisfecho mediante mediciones de conformidad.</p>	No cuenta con un proceso en el cierre de la incidencia porque no se tiene registrado ni documentado ninguna ocurrencia de la incidencia y tampoco se cuenta con encuestas de satisfacción.

Figura 17. Diagramas de flujo de la Gestión de Incidencias Actual



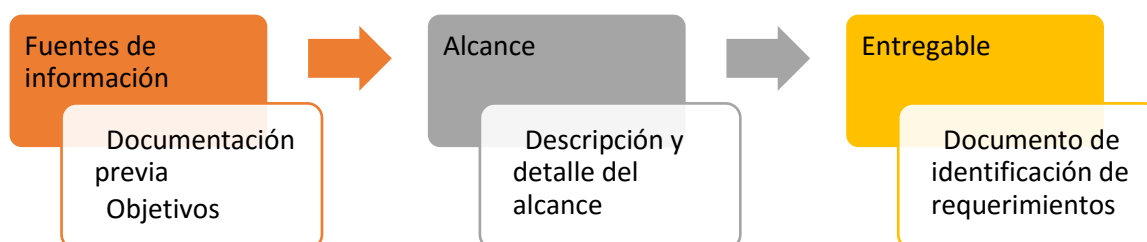
Fuente: Elaboración propia.

Fase 2: Definición de los requerimientos

Actividades:

Identificar los requerimientos: Se precisó y determinó los requerimientos necesarios para la mejora del proceso, a través de fuentes de información, el alcance y se preparó un entregable adjuntándose toda la información necesaria.

Figura 18. Identificación de requisitos



* La figura 13. presenta las etapas para la identificación de los requerimientos

Entregable:

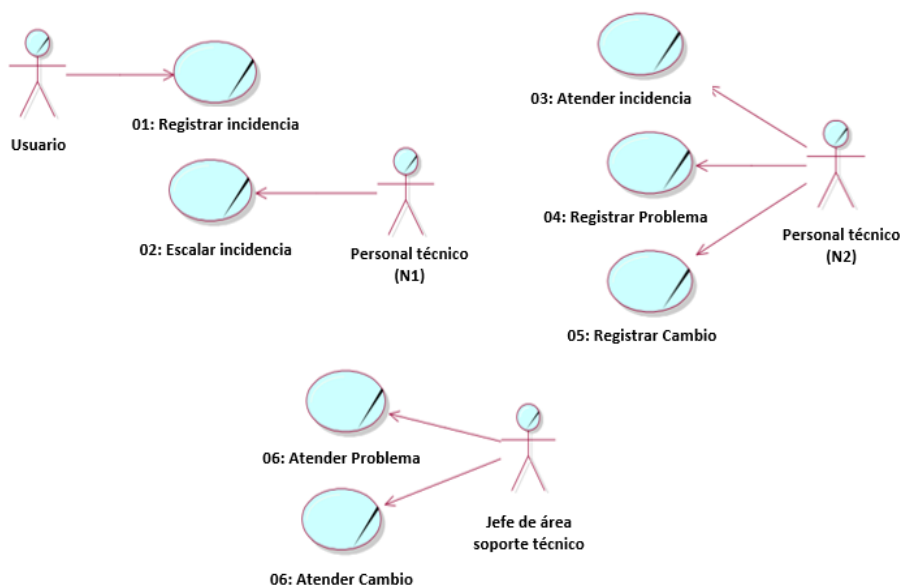
Tabla 10. Requerimientos identificados para la aplicación de un software libre

ID	REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN	NIVEL REQUERIDO
RFU01	Automatización en el ingreso del usuario y el registro del incidente	El sistema debe permitir ingreso de la incidencia	Requerimiento Alto
RFU02	Automatización en el seguimiento de incidentes.	El sistema debe permitir búsqueda de la incidencia y hacer seguimiento (Trazabilidad)	Requerimiento Alto
RFU03	Automatización en reporte de incidencia.	El sistema debe ser capaz de generar reportes de las incidencias, ya sea en gráficos o tablas.	Requerimiento Alto
RFU04	Automatización en búsqueda de incidencias.	El sistema debe permitir la búsqueda de la incidencia ya se con un número único u otro dato.	Requerimiento Alto.
RFU05	Automatización del proceso de la incidencia.	El sistema debe contar con un flujo claro facilitando el uso del sistema	Requerimiento Alto

RFU06	Automatización de estados de la incidencia.	El sistema debe ser capaz de consultar reportes por búsqueda de estados.	Requerimiento Alto
RFU07	Automatización en comunicación usuario con especialista	Herramientas de comunicación directa	Requerimiento Medio
RFU08	Automatización en roles en el grupo de trabajo	El sistema debe permitir el manejo claro en los roles para el grupo de trabajo.	Requerimiento Alto
RFU09	Automatización en escalamiento incidencia.	El sistema debe brindar facilidades en el escalamiento a través de interfaces apropiadas.	Requerimiento Alto
RFU10	Automatización en comunicación estado incidencia.	El sistema debe brindar un medio de confirmación sobre el estado de la incidencia.	Requerimiento Medio
RFU11	Automatización en verificación de incidencias registradas.	El sistema debe contar estrictamente con todos los detalles que se tienen de la incidencia para la verificación de ésta.	Requerimiento Alto
RFU12	Automatización en verificación en la calificación incidencia solucionada	El sistema debe contar con una herramienta para saber el grado de satisfacción del usuario, en la atención de la incidencia.	Requerimiento Medio
RFU13	Automatización en ingreso del registro de problemas para ciertas incidencias que requieran ser evaluadas para su resolución	El sistema debe de ser capaz de permitir el ingreso de Problema.	Requerimiento Alto
RFU14	Automatización en el Seguimiento de problema registrado por el personal técnico N2	El sistema permitiría la búsqueda de Problema y hacer seguimiento.	Requerimiento Alto
RFU15	Automatización de reportes del problema ingresados para un control	El sistema debe ser capaz de generar reportes de Problemas, mediante gráficos y/o tablas	Requerimiento Medio
RFU16	Automatización de búsqueda de problemas registrados	El sistema debe ser capaz de realizar búsquedas de Problema ya se con un número único y brindar detalles	Requerimiento Alto
RFU17	Se requiere la automatización del registro de Cambio	El sistema permitiría el ingreso de Cambio	Requerimiento Alto
RFU18	Automatización en seguimiento de cambios registrados por personal técnico N2	El sistema debe permitir la búsqueda de Cambio y hacer seguimiento	Requerimiento Alto

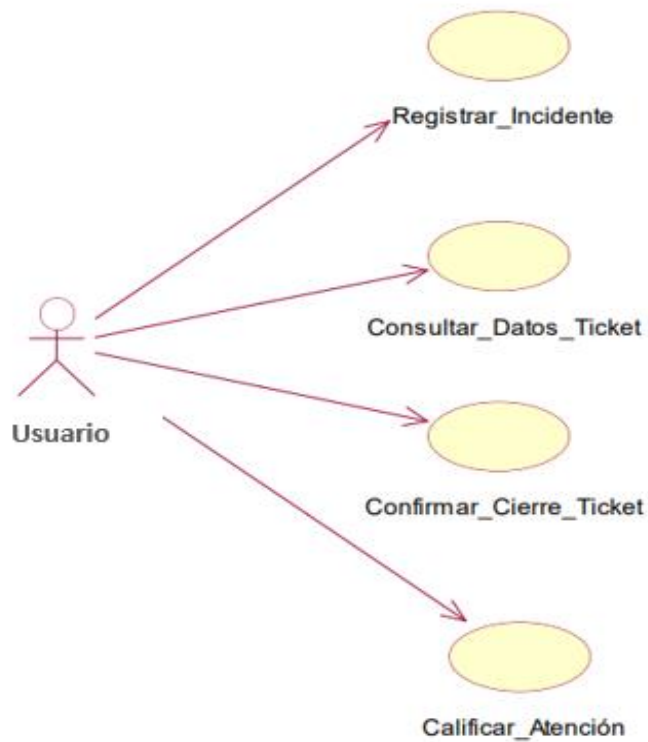
RFU19	Automatización en reportes de cambio para control	El sistema debe brindar reportes de Cambios, mediante gráficos y/o tablas	Requerimiento Medio
RFU20	Automatización en búsqueda de cambios registrados	El sistema debe permitir la búsqueda de Cambio mediante número único y brindar detalles	Requerimiento Alto
RFU21	Automatización de proceso de un problema/cambio	El sistema debe tener un flujo claro facilitando el uso del sistema.	Requerimiento Alto
RFU22	Automatización de estados para conocimiento de nivel actual de problema/cambio	El sistema debe ser capaz de consultar reportes por búsqueda de estados	Requerimiento Alto
RFU23	Automatización de comunicación entre el personal técnico N2 y jefe de área de soporte técnico, mediante las aceptaciones y denegaciones de Ticket Problema/Cambio (Gestor de Problema/Gestor de Cambio).	El sistema debe tener una interface donde se comunique el personal técnico N2 con el jefe de área de soporte técnico (Gestor Problema/Gestor Cambio).	Requerimiento Alto
RFU24	Automatización en comunicación del Problema Atendido.	El sistema debería poder enviar correos electrónicos automáticos, mediante los tiempos establecidos.	Requerimiento Medio
RFU25	Automatización en verificación de la solución del Problema Registrado.	El sistema debería poder enviar correos electrónicos comunicando el estado en el cual se encuentra dicho ticket.	Requerimiento Alto.
RFU26	Automatización en selección de Cambio para el Cierre Problema.	El sistema debería contar con una opción de solo cerrar un Ticket Problema una vez el Ticket Cambio haya sido Aprobada.	Requerimiento Alto.
RFU27	Automatización en comunicación del Cambio si Procede o No.	El sistema debería poder hacer consultas sobre los estados del Ticket Cambio	Requerimiento Alto

Figura 19. Diagrama general de caso de uso del negocio



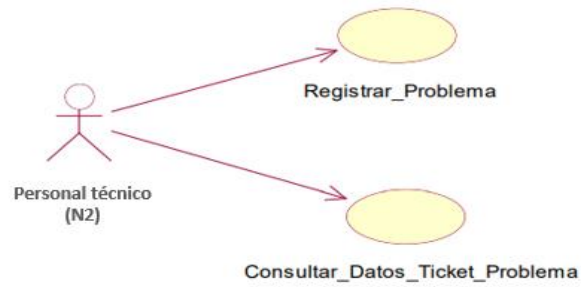
Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Diagrama de caso de uso de registro de incidencia



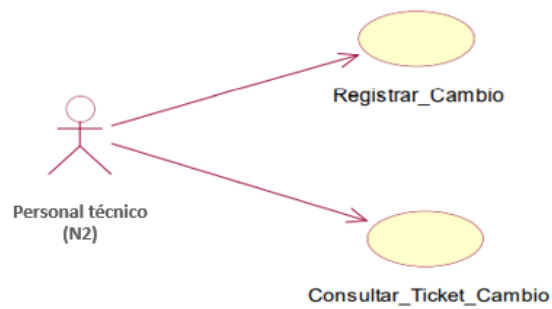
Fuente: Elaboración propia

Figura 21. Diagrama de caso de uso de registro de problema



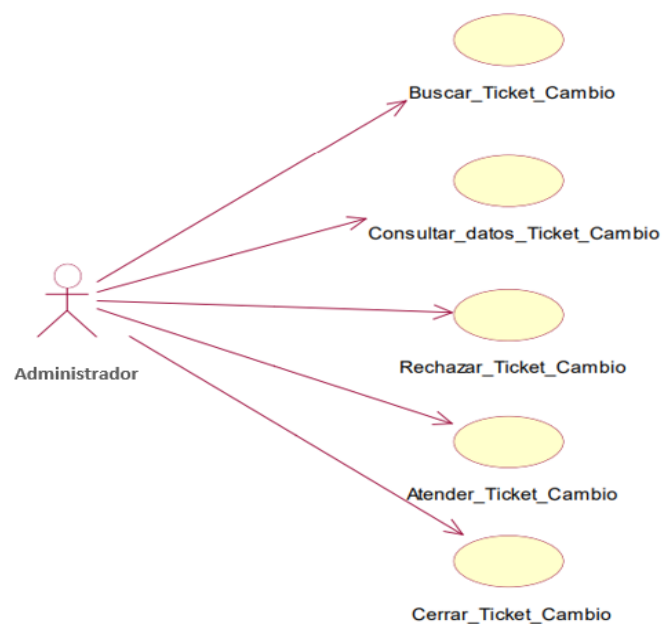
Fuente: Elaboración propia

Figura 22. Diagrama de caso de uso de registro de cambio



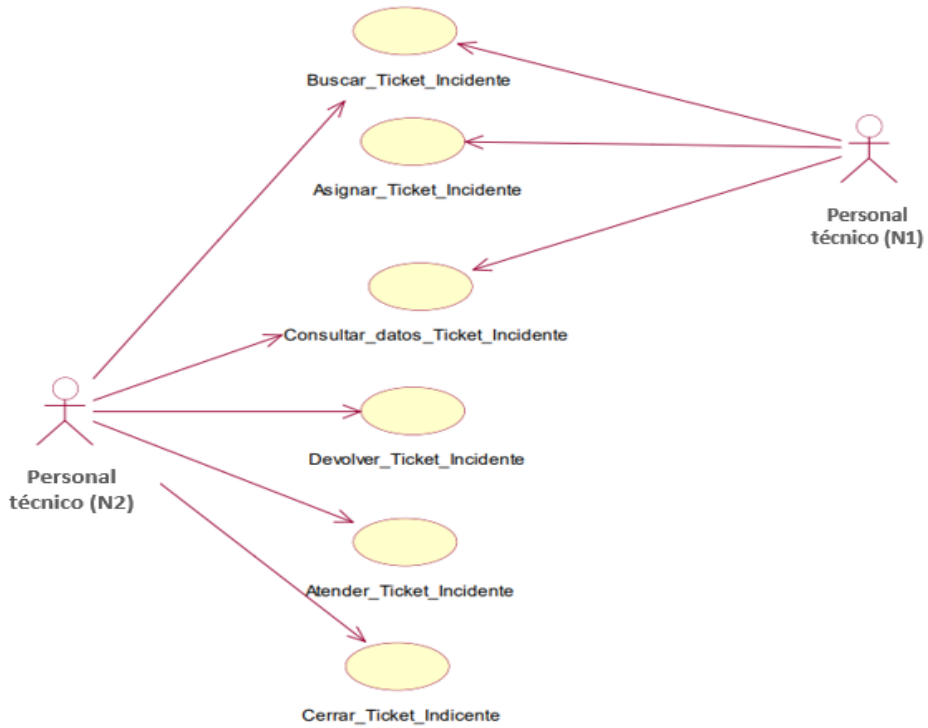
Fuente: Elaboración propia

Figura 23. Diagrama de caso de uso de atención de cambio



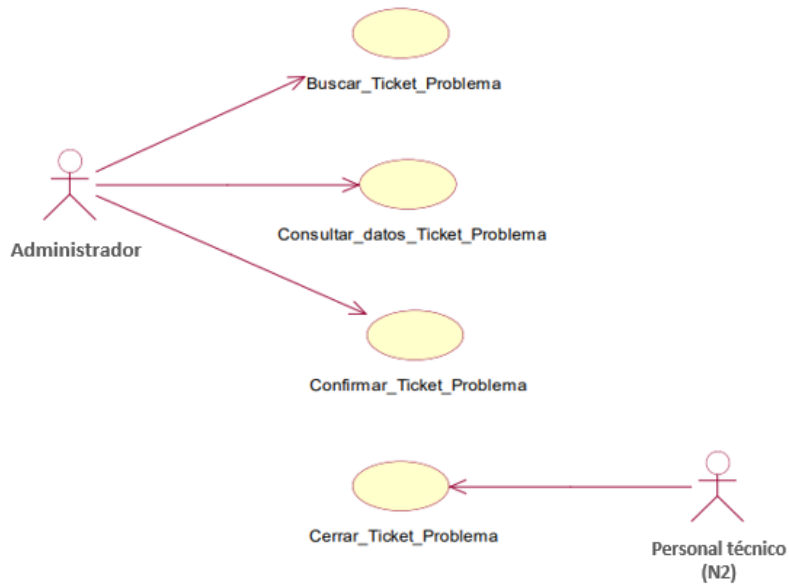
Fuente: Elaboración propia

Figura 24. Diagrama de caso de uso de atención de incidencia



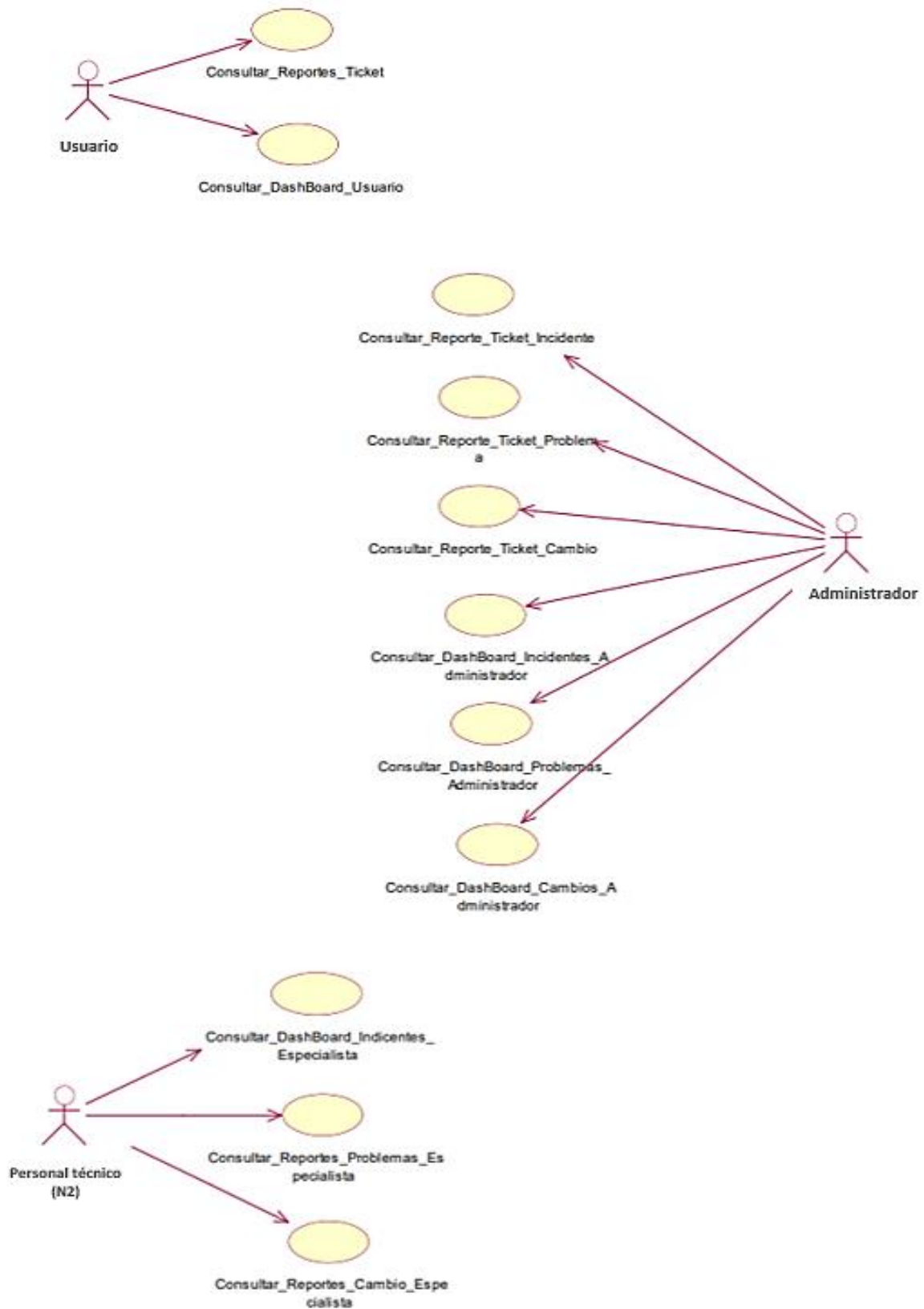
Fuente: Elaboración propia

Figura 25. Diagrama de caso de uso de atención de problema



Fuente: Elaboración propia

Figura 26. Diagrama de caso de uso de Reportes Estadísticos



Fuente: Elaboración propia

Definición de los requerimientos: Mediante el modelo Lean CANVAS, se definió la estrategia para mejorar el proceso de gestión.

Tabla 11. Modelo Lean CANVAS

Problema	Solución	Proposición de valor	Ventaja especial	Segmentos de usuarios	
<p>General:</p> <p>Inadecuada gestión de incidencias por mantenimiento de equipos en la Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento de la Empresa Municipal de Mercados SA</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> No se cuenta con los criterios técnicos adecuados para determinar la categorización y priorización de la incidencia según el peso del equipo de oficina, ocasionando demoras con respecto al tiempo de atención. No se cuenta con criterios de gestión técnica adecuadas que estén alineadas a acuerdos de nivel de servicio, generando insatisfacción del usuario al recibir un servicio ineficiente y con tiempo fuera de plazo No se tiene claro cuáles son los acuerdos de nivel de servicio donde se detallen los plazos de atención y compromisos del área técnica en cuanto a la resolución de la incidencia, elevando los costos por mantenimiento al derivar innecesariamente la atención a otro nivel y/o proveedor de servicios externo. 	<p>Mejorar la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante la implementación de un modelo de gestión basado en ITIL aplicando el software GLPI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Disminuir el tiempo de resolución de incidencia con la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI en la Empresa Municipal de Mercados SA. Incrementar la satisfacción del usuario con la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI en la Empresa Municipal de Mercados SA. Disminuir el costo del servicio de mantenimiento brindado con la mejora de la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos mediante el uso adaptado de ITIL aplicando el software GLPI en la Empresa Municipal de Mercados SA. 	<ul style="list-style-type: none"> El modelo de gestión de incidencias está alineado a buenas prácticas con estándares de calidad apoyado con la herramienta GLPI 	<ul style="list-style-type: none"> Usuarios administrativos de turno diurno Usuarios administrativos de turno nocturno Usuarios administrativos de gerencias Usuarios administrativos de Subgerencias Usuarios de Coordinaciones asistenciales 	
	<p>Métricas clave</p>				<p>Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> WhatsApp Correo Teléfono
	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo de resolución de incidencia Satisfacción del usuario Costo del servicio 				
Estructura de costos		Fuentes de ingreso			
Costos de infraestructura y tecnología, Costos de personal,		Recursos recaudados a través de actividades comerciales y administrativas			

* La Tabla 10. Presenta el modelo Lean CANVAS para la definición de la estrategia(s).

- **Fase 3:** Análisis de requerimientos y necesidades

Actividades:

Reconocer las necesidades: Se detectaron y detallaron los factores que repercuten en el personal, considerándolos al momento de ejecutar las mejoras requeridas del proceso.

Tabla 12. Factores para reconocer las necesidades

Entorno Físico	Entorno Técnico	Entorno Organizacional	Condiciones Personales
<ul style="list-style-type: none"> ● Normativas de seguridad ● Climatización del ambiente ● Iluminación del ambiente ● Espacio 	<ul style="list-style-type: none"> ● Herramientas ● Materiales ● Equipos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Procesos primarios ● Procesos secundarios ● Medio de comunicación ● Trabajo en equipos ● Reconocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> ● Know-how ● Habilidades ● Preparación ● Responsabilidad ● Aptitudes

Definir el flujo de trabajo: Se adoptó e implementó el tablero KANBAN para las tareas del trabajo actual, considerándose las etapas del trabajo debidamente ubicadas por columnas, para realizar un control y seguimiento del estado de las diferentes solicitudes

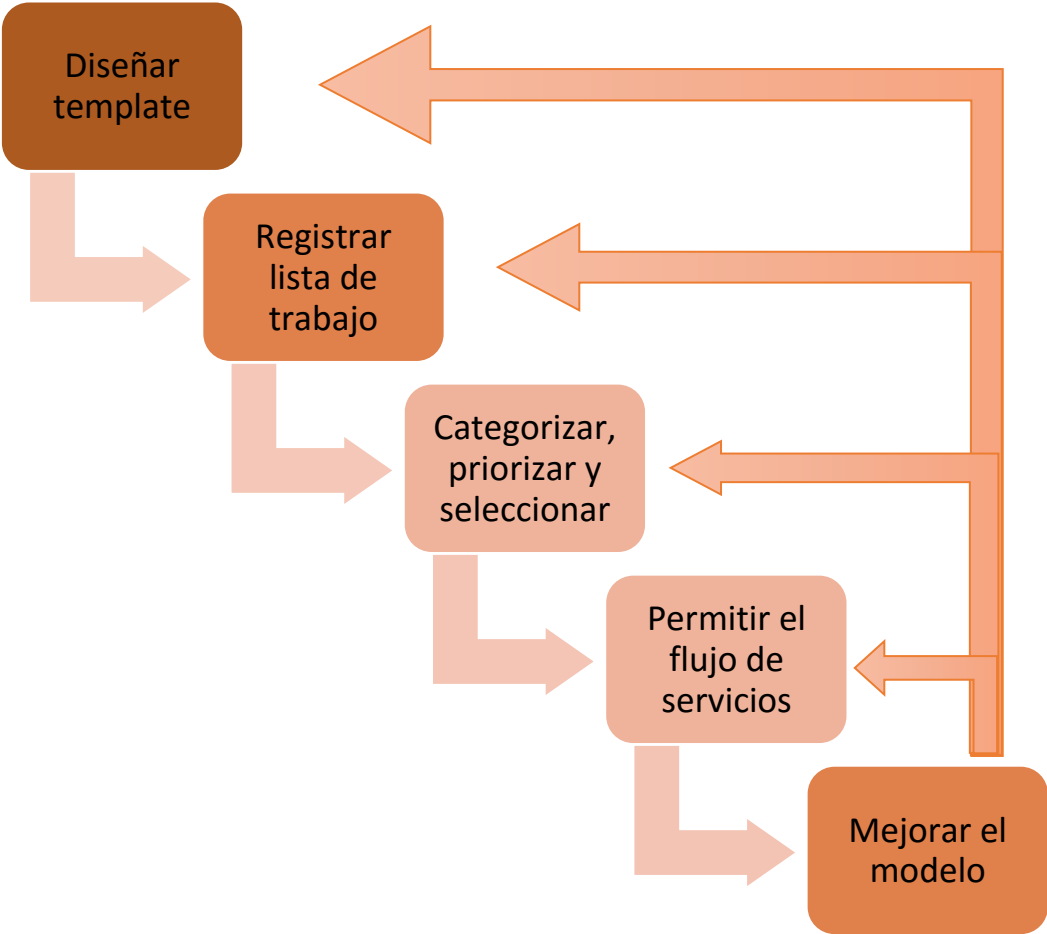
Tabla 13. Tablero KANBAN

Flujo de trabajo - Solicitudes				
Tipo de solicitudes	Pendientes	En progreso	Atendidas	Cerradas
Asistencia técnica básica				
Mantenimiento preventivo				
Mantenimiento correctivo				
Instalación y configuración				

* La Tabla 12. representa el tablero de seguimiento de solicitudes

Gestionar flujo de trabajo: Se identificó procesos de bajo nivel de productividad y operatividad, promoviéndose el trabajo en equipo para mitigar acumulación de solicitudes de atención, manejando una modalidad que permitió conseguir que las solicitudes tengan un curso adecuado.

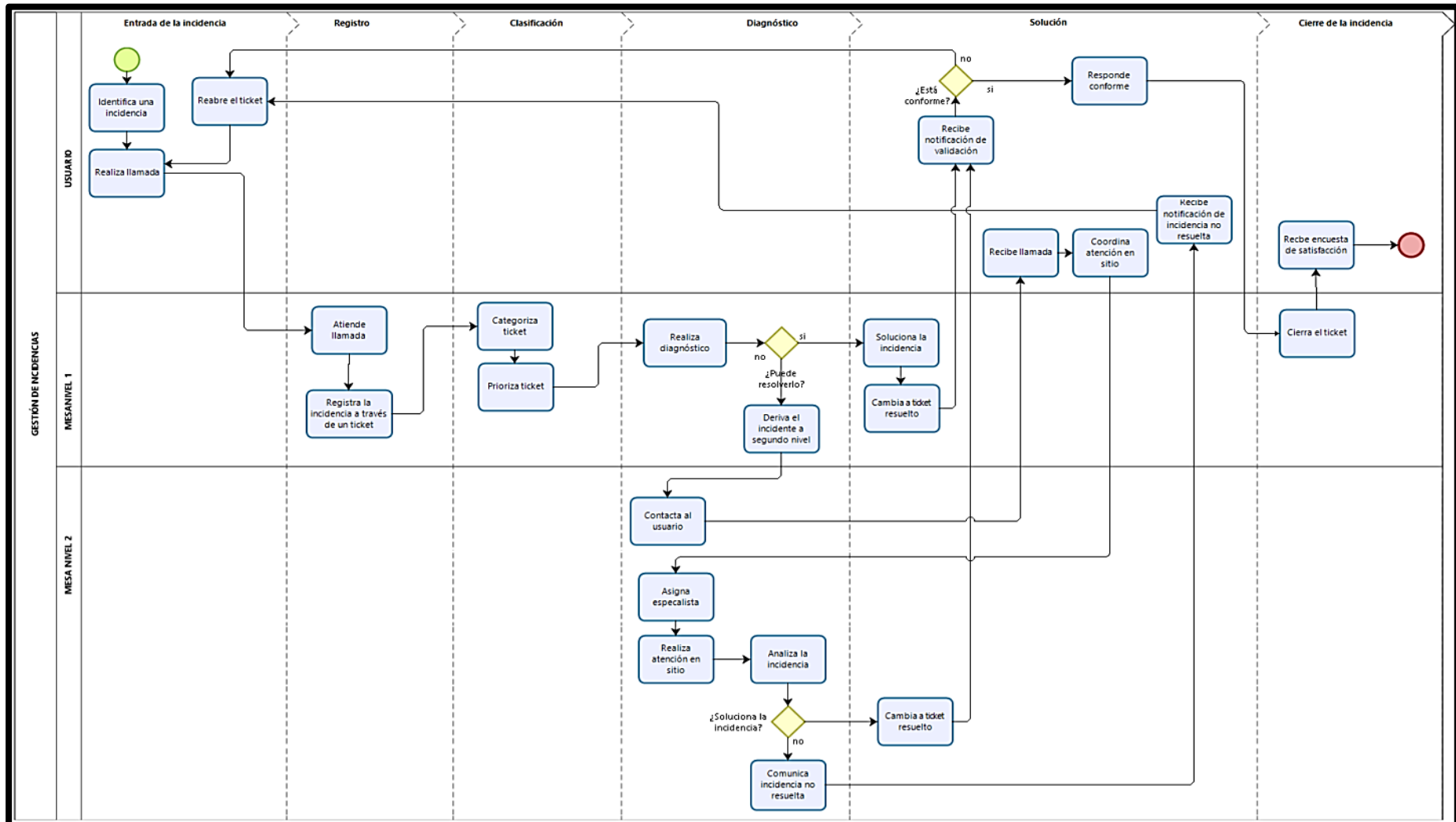
Figura 27. Gestión del flujo de trabajo



Fuente: Elaboración propia

* Flujo a seguir por parte del personal técnico

Figura 28. Diagrama de flujo de la Gestión de Incidencias Propuesto



Fuente: Elaboración propia

- **Fase 4:** Diseño del modelo de gestión

Actividades:

Gestionar la seguridad de recursos informáticos: Se garantizó el establecimiento confidencial permanente de políticas, considerando la integridad y disponibilidad activa, según se detalla:

- ❖ En atención a la confidencialidad: Cada vez que cierta información es consultada, sólo deberá ser visualizada por el actor y/o personal que cuenta con las credenciales y permisos correspondientes.
- ❖ En atención a la integridad: Cada vez que cierta información es consultada, se deberá contar como resultado información completa y precisa, la cual debe estar protegida frente a modificaciones no autorizadas.
- ❖ En atención a la disponibilidad: Cada vez que cierta información es consultada, deberá estar disponible, considerando la prevención a fallos y accesos no autorizados.

En ese sentido, se definieron políticas a implementarse:

- ❖ Control de accesos.
- ❖ Control de credenciales.
- ❖ Uso de cuentas de correo específicas.
- ❖ Uso de protocolos para el ingreso a la red.
- ❖ Uso de softwares Antimalware y/o antivirus.
- ❖ Control de accesos remotos.

Gestionar la continuidad de los servicios informáticos: Se determinó, bajo el siguiente detalle:

- ❖ Elaboración de planes de contingencia para la continuidad alineados a los cambios, impactos y necesidades.
- ❖ Evaluación de riesgos para madurar la gestión de los servicios de TI.
- ❖ Asesoramiento constante que permita mantener la continuidad de los servicios brindados.

Tabla 14. Matriz de evaluación de riesgos - EMMSA

Tipo Riesgo Codificado	#	Descripción	Probabilidad de Ocurrencia	Impacto
INFRAESTRUCTURA CODIGO SI-PC-1	1	Incendio	Remoto	4
	2	Sismo	Probable	4
	3	Inundación tuberías del GMLL – Centro Comercial.	Remoto	3
	4	Sabotaje Informático	Remoto	3
	5	Robo	Probable	3
SERVICIO PUBLICOS CODIGO SI-PC-2	1	Cortes de Energía Publica	Ocasional	3
	2	Corte de línea de Telefonía	Ocasional	3
	3	Corte de Energía electica por mantenimiento en las Subestaciones 2 y 3	Ocasional	3
EQUIPOS TELECOMUNICACIONES y TELEFONIA CODIGO SI-PC-3	1	Falla de Equipo Firewall	Remoto	2
	2	Falla de Switch de la Sala de Telecomunicaciones	Remoto	2
	3	Falla de Equipo Router de Internet	Remoto	2
	4	Falla de la Central Telefónica	Remoto	2
	5	Falla de Switch de Red de 1er, 2do. y 3er Piso.	Probable	3
SERVIDORES CODIGO SI-PC-4	1	Falla del hardware o Sistema Operativo de los Servidores	Probable	4
BASE DE DATOS CODIGO SI-PC-5	1	Falla en las Base de Datos Oracle, SQL de los servidores.	Probable	4
SOFTWARE CODIGO SI-PC-6	1	Falla de aplicativos propios de EMMSA.	Probable	3
	2	Infección de Equipos por Falla o Vencimiento de Licencias ANTIVIRUS	Probable	3

CORREO ELECTRONICO CODIGO SI-PC-7	1	Suspensión de Servicio de Correo Electrónico GMAIL	Probable	3
INFORMACION CODIGO SI-PC-8	1	Sustracción o Robo de Información	Probable	3
RECURSO HUMANO CODIGO SI-PC-9	1	Ausencia imprevista del Personal Informático	Probable	3
	2	Falta de idoneidad del personal respecto a la Información de la Base de Datos.	Remoto	3
SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA CODIGO SI-PC-10	2	Fallas de Grabación de los NVRs.	Probable	3
	1	Fallas de Cámaras Domos o Fijas	Probable	3
	3	Fallas de Equipos de Monitoreo	Probable	3
RECURSOS DE COMPUTO Y OPERATIVOS CODIGO SI-PC-11	1	Falla de Computadoras, Impresoras, Escáner, Marcadores de Huella.	Ocasional	3
	2	Falla de Aire Acondicionado del TELECOM.	Ocasional	2
	3	Falla de UPS Telecom y otros	Ocasional	2
	4	Falla de Grupo Electrónico	Probable	3

Impacto	Descripción	Valor
Poco Impacto	Pérdida de Información y/o equipamiento no sensible	1
Moderado Impacto	Pérdida de información sensible	2
Alto Impacto	Pérdida de información sensible, retraso o interrupción	3
Gran Impacto	Información crítica, daño serio, patrimonial	4

Impacto	Descripción
Frecuente	Incidentes repetidos
	Incidentes aislados

Probable	
Ocasional	Sucede alguna vez
Remoto	Improbable que suceda

* Riesgos para gestionar la continuidad.

Gestionar la disponibilidad: Se involucraron todos los aspectos y componentes, considerando la confiabilidad y mantenimiento, conforme a las siguientes fórmulas:

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Tiempo de servicio acordado (AST)} - \text{Tiempo fuera de servicio (DTS)}}{\text{Tiempo de servicio acordado (AST)}} \times 100$$

$$\text{Confiabilidad en horas} = \frac{\text{Tiempo disponible en horas}}{\text{Número de interrupciones}}$$

Gestionar niveles de servicio: Se determinó, bajo el siguiente detalle:

- ❖ Registrar la documentación, monitorear y verificar los servicios, tomando y ejecutando acciones correctivas apropiadamente.
- ❖ Establecer objetivos claros acordes y alcanzables a los servicios de TI.
- ❖ Fidelizar a los usuarios mediante la calidad del servicio brindado para lograr la satisfacción del mismo.

Al respecto, se hace uso de un gráfico de apoyo para el control y seguimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLAM) frente al reporte de un servicio, logrando tomar medida de los objetivos planteados.

Tabla 15. Cuadro de control y seguimiento de acuerdos de nivel de servicio

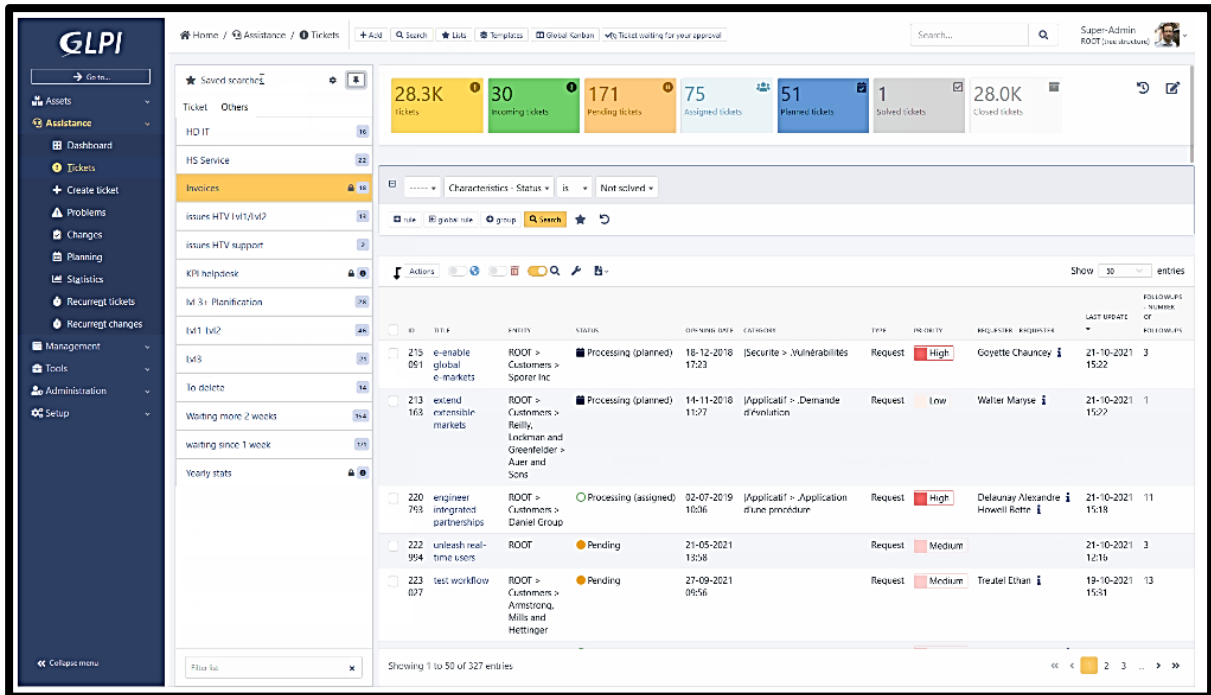
Objetivos \ Periodo	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
A				
B				
C				
D				

- Leyenda:
- Objetivo cumplido
 - Objetivo incumplido
 - Objetivo amenazado

Fuente: Elaboración propia.

Proponer mejoras: Se realizó feedback a todo el personal técnico del área de mantenimiento, enfatizando los aspectos de priorización basado en el modelo propuesto.

Figura 29. Ficha de registro de tickets de atención (GLPI)



Fuente: Teclib – GLPI 10.0 (versión final)

Tabla 1. Cuadro de codificación simple de prioridad

		Impacto		
		Alta	Media	Baja
Urgencia	Alta	1	2	3
	Media	2	3	4
	Baja	3	4	5
Código de Prioridad	Descripción	Tiempo de resolución acordado		
P1	Crítico	1 hora		
P2	Alta	8 horas		
P3	Media	24 horas		
P4	Baja	48 horas		
P5	Planeada	Negociable		

Fuente: Jan Van Bon. ITIL Foundations V3 (2008)

- **Fase 5:** Desarrollo del diseño del modelo de gestión

Actividades:

Delimitar las reglas: Se establecieron y confirmaron la visión, misión y los objetivos del área de mantenimiento alineadas a la ENTIDAD, así como las políticas a seguir.

Identificar los roles: Se consideró el organigrama de la empresa plasmado en el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y Manual de Organización y Funciones (MOF), para asignar y establecer roles y funciones.

Tabla 16. Matriz RACI - Gestión de Incidencias por mantenimiento de equipos en la Empresa Municipal de Mercados SA

Actividades / Roles	SGIM	CME	TECNICO	TECNICO	USUARI
			N1	N2	O
Notificación de la incidencia	C / I	C / A	I		R
Identificación de la incidencia	C / I	C / A	I / R		I
Registro de la incidencia	C / I	C / A	I / R		I
Categorización de la incidencia	C / I	C / A	I / R		
Priorización de la incidencia	C / I	C / A	I / R		
Diagnóstico de la incidencia	C / I	C / A	I	I / R	C / I
Escalación de la incidencia	C / I	C / A	I / R	I	I
Registro de solución y cierre	C / I	C / A	I	I / R	I

- SGIM - Subgerente de Infraestructura y Mantenimiento
- CME - Coordinador de Mantenimiento de Equipos

ROL		DESCRIPCIÓN	
R	Responsible	Responsable	Rol que corresponde a quien ejecuta la actividad y/o tarea.
A	Accountable	Quien rinde cuentas	Rol que corresponde al responsable de que la tarea se ejecute, es quien rinde cuentas sobre su ejecución.
C	Consulted	Consultado	Rol que corresponde a quien posee alguna información o capacidad necesaria para realizar la tarea.
I	Informed	Informado	Rol que corresponde a quien debe ser informado sobre el avance y los resultados de la ejecución de la tarea

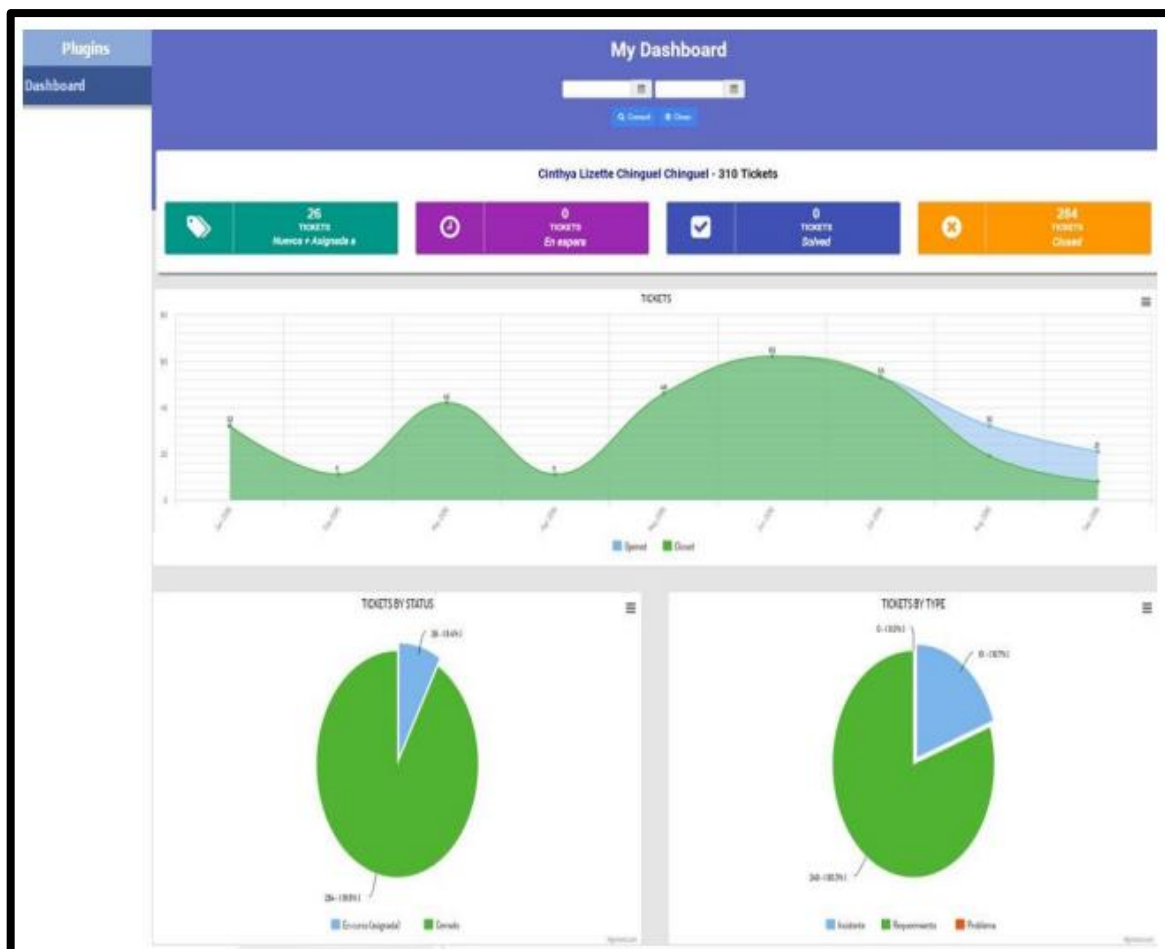
Fuente: Elaboración propia.

Incluir enfoques nuevos: Se coordinó con la Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento para la identificación de mejoras en las solicitudes de atención.

Ejecutar, operar y medir el trabajo: Se utilizaron los reportes generados mediante el software GLPI, midiéndose los tiempos de atención, entre otras métricas según las buenas prácticas ITIL:

- Número total de incidencias.
- Número y porcentaje de incidencias mayores.
- Tiempo transcurrido de resolución de la incidencia.
- Porcentaje de incidencias cerradas por usuarios.
- Número y porcentaje de incidencias gestionadas por el personal técnico HelpDesk o Service Desk.

Figura 30. Reportes de medición



- **Fase 6:** Pruebas de funcionamiento

Actividades:

Corroborar y comprobar las pruebas del servicio: Se realizaron las acciones de monitoreo de cada atención asignado al personal de mantenimiento posterior a la capacitación brindada para disminuir los tiempos de resolución de incidencia.

Gestionar la ejecución de pruebas y despliegue: Se planificó, programó e hizo seguimiento a las pruebas, y su respectivo despliegue de cada servicio brindado, según el siguiente detalle:

- Registrar y gestionar los nuevos y/o servicios modificados, para la toma de acciones y/o medidas correctivas correspondientes.
- Gestionar las medidas y acciones de capacitación, actualizando los alcances de los servicios.
- Gestionar adecuadamente la segregación de funciones y entrega de cargo ante la necesidad de cambio o rotación de personal.

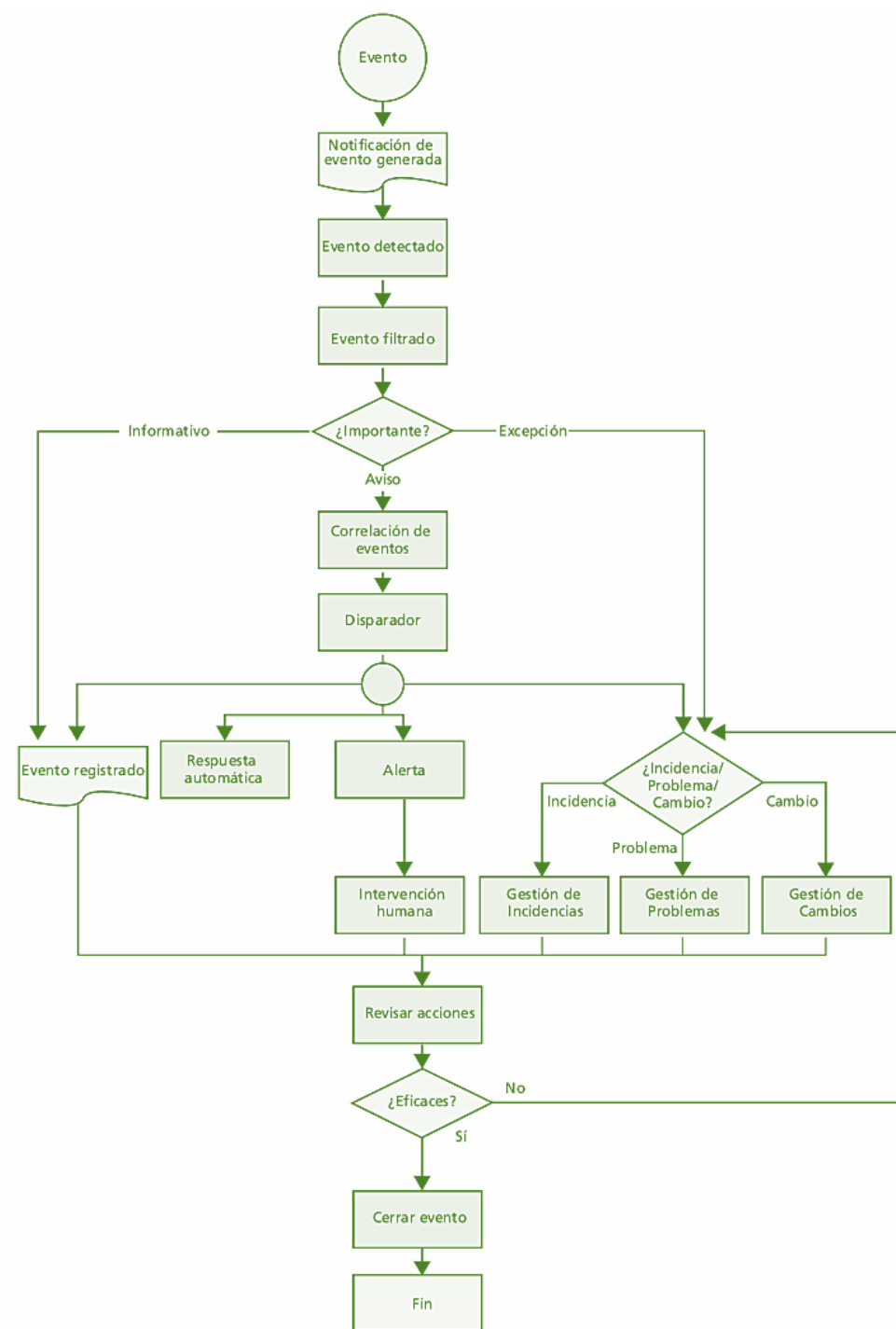
- **Fase 7:** Implementación

Actividades:

Gestionar los eventos y credenciales de accesos: Se realizaron las acciones de monitoreo de accesos, optimizando actividades de gestión incluyendo las siguientes políticas

- Gestionar el acceso respectivo para cada tipo de servicio, teniendo en cuenta la seguridad de la información.
- Corroborar las respuestas brindadas a cada requerimiento según el servicio.
- Supervisar que los accesos a los servicios sean usados apropiadamente.

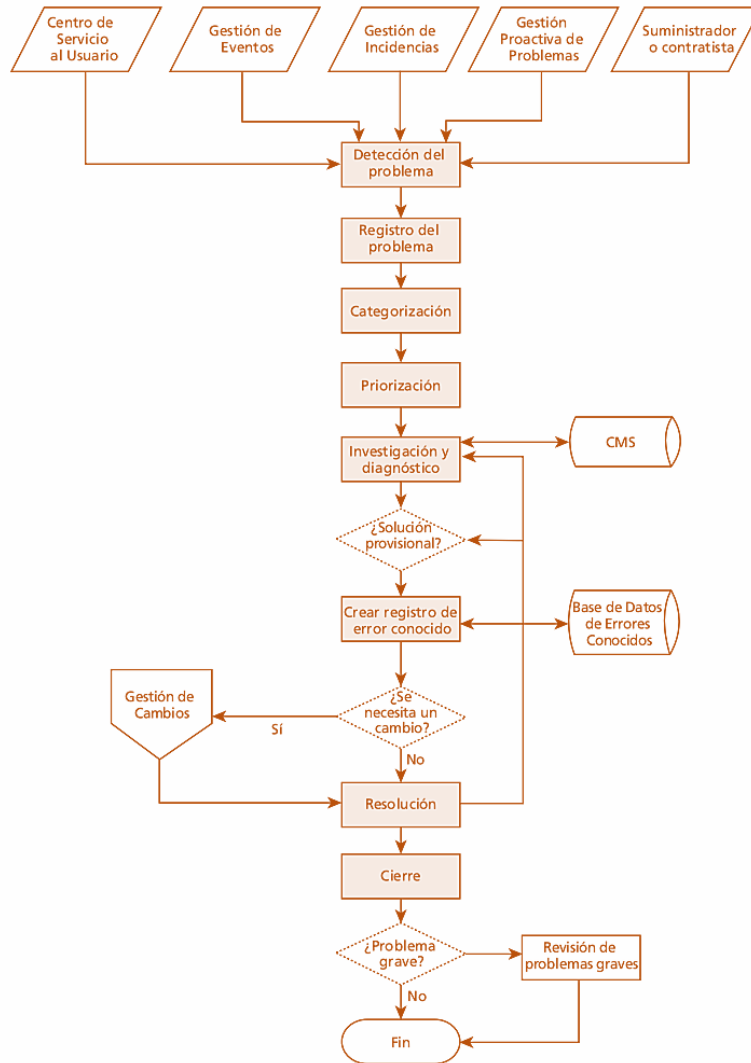
Figura 31. Proceso de gestión de eventos basado en ITIL



Fuente: Jan Van Bon et al. (2008). Proceso de gestión de eventos

Gestionar los problemas: Se propuso el siguiente modelo de proceso, con el fin de limitar la generación y acumulación de errores o problemas que se originan como parte de una solicitud o incidencia.

Figura 32. Proceso de gestión de problemas basado en ITIL



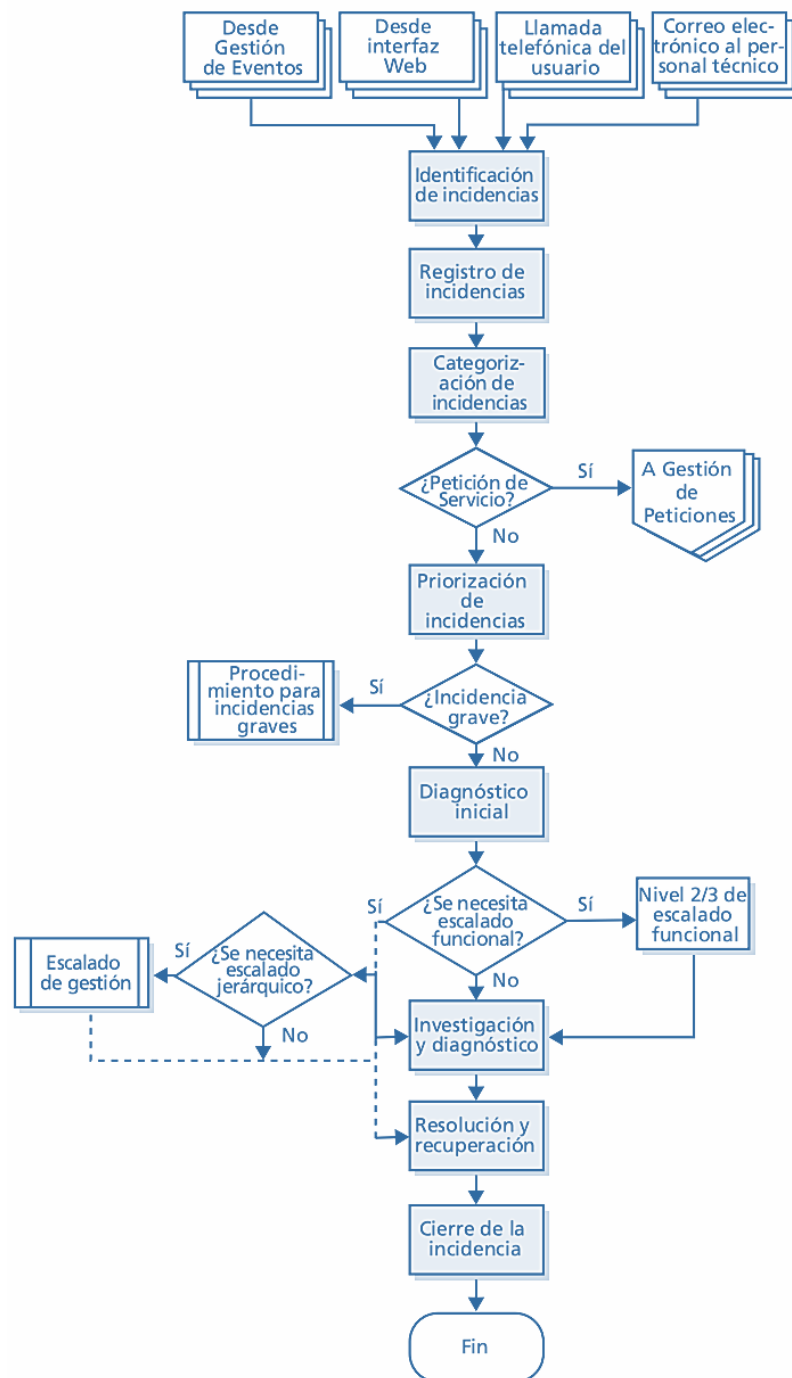
Fuente: Jan Van Bon et al. (2008). Proceso de gestión de problemas

Gestionar las incidencias: Se propuso los siguientes acuerdos:

- Tomar registro de todos los requerimientos mediante el uso de la herramienta GLPI.
- Mediante el uso de un árbol de categorización, los requerimientos serán categorizados según corresponda.

- Considerando el impacto y urgencia de cada requerimiento, se procederá a priorizar la atención.
- Se realizará el control y seguimiento de los requerimientos en cuanto a su comportamiento respecto al tiempo y fallas.

Figura 33. Proceso de gestión de incidencias basado en ITIL



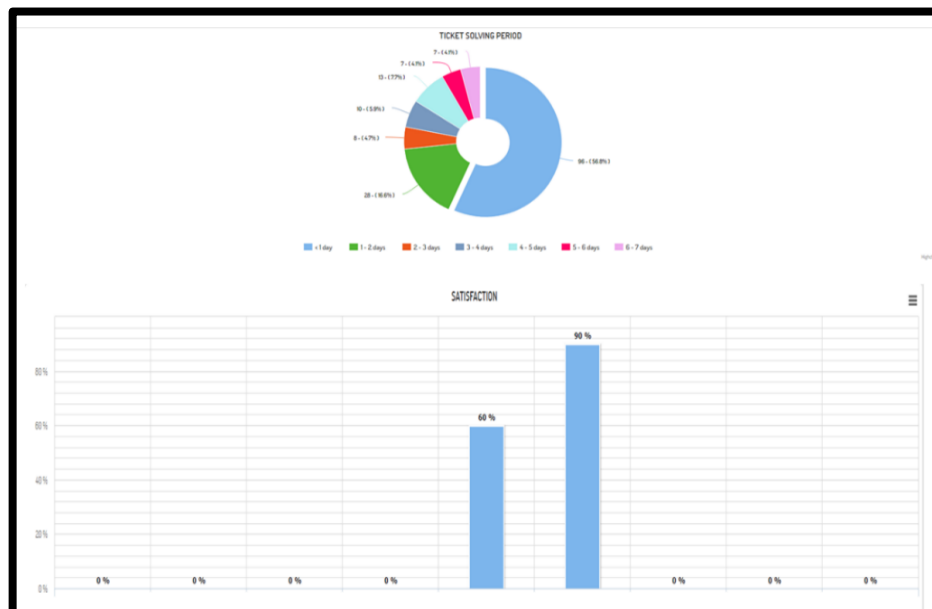
Fuente: Jan Van Bon et al. (2008). Proceso de gestión de incidentes

- **Fase 8:** Acciones de mantenimiento

Actividades:

Hacer seguimiento, evaluar y mantener el servicio: Se consideró la funcionalidad del software GLPI para monitorear los estados de los tickets de atención.

Figura 34. Monitoreo de los tickets de atención



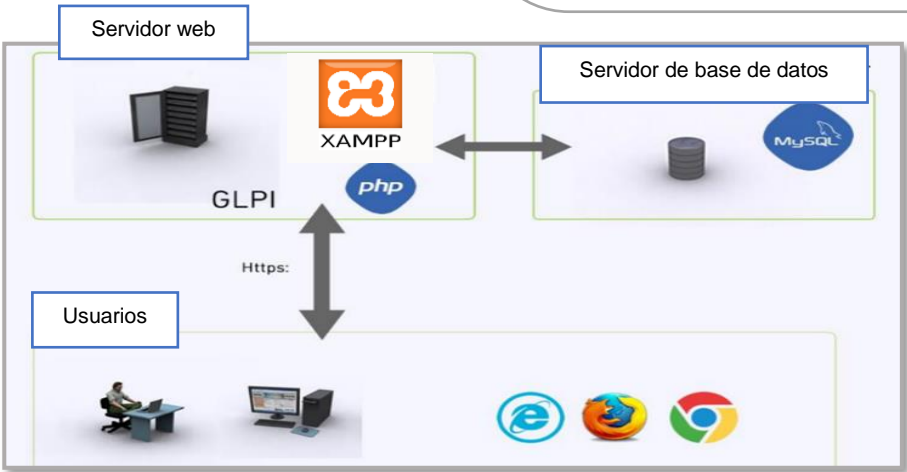
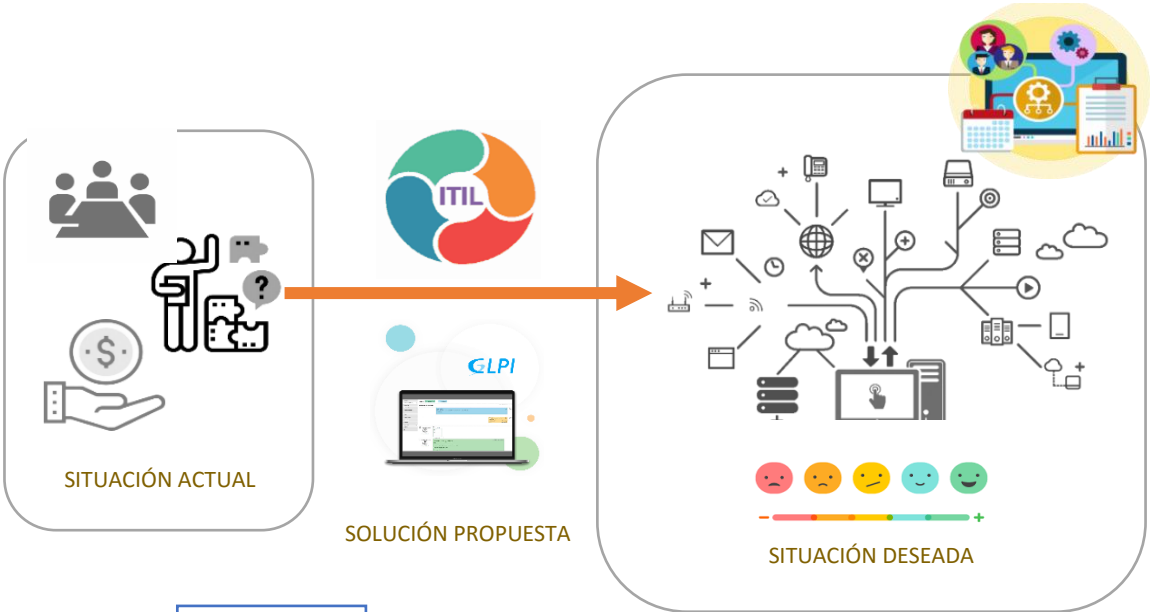
Fuente: Teclib – GLPI 10.0 (Referencial)

Implementar feedback: Se tomó en cuenta los siguientes criterios para la retroalimentación:

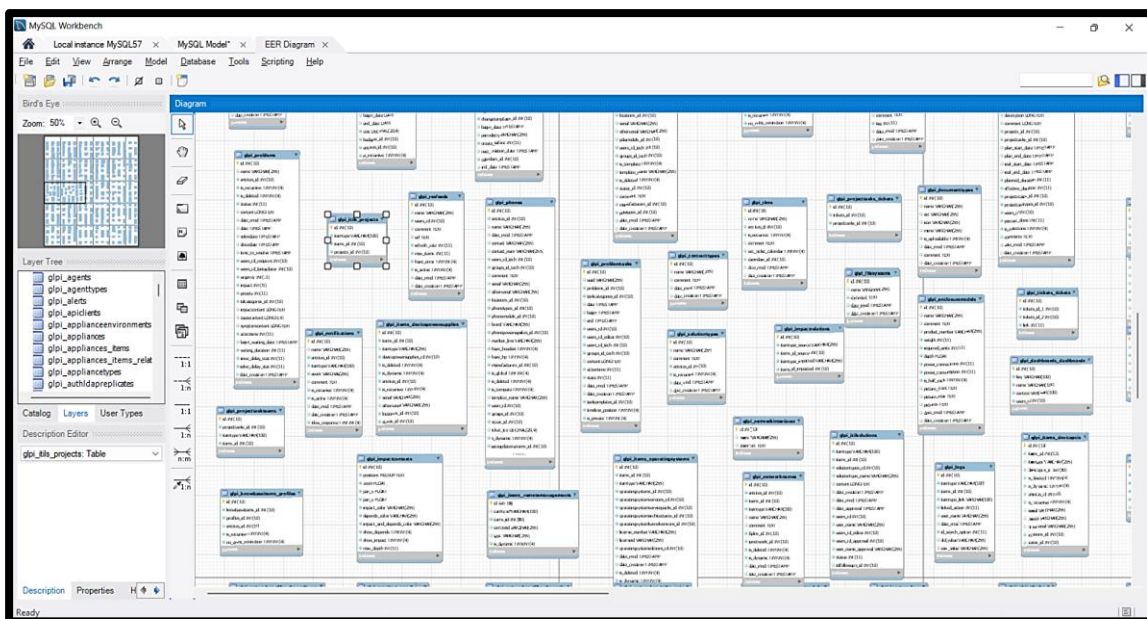
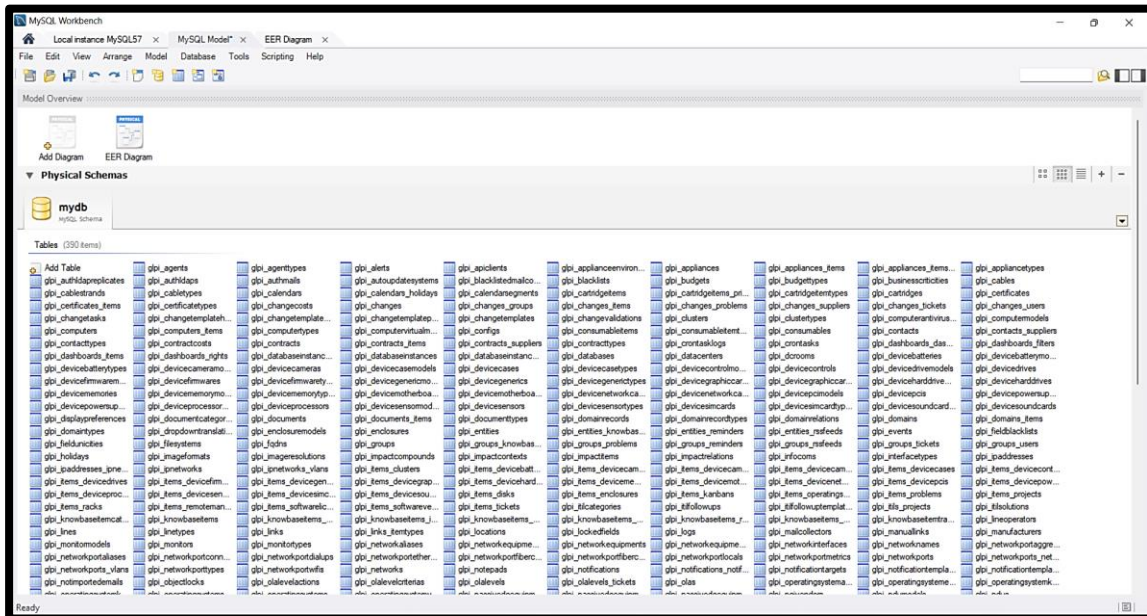
- Reconocer el esfuerzo
- Manejar el lenguaje
- Permitir el debate
- Ser sensatos

Mejorar la continuidad y disponibilidad de los servicios: Se consideró la matriz de riesgos, mencionada en la tercera fase, para poder generar alternativas de solución según sea requerido.

Anexo SEQ Anexo * ARABIC 9. Diagrama de arquitectura tecnológica



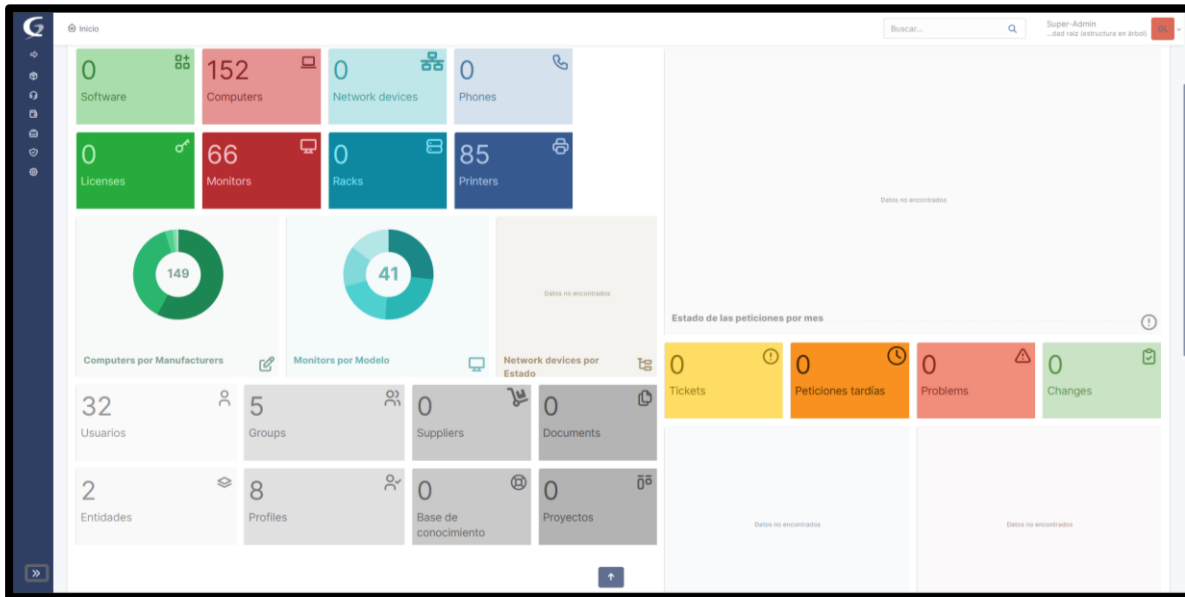
Anexo 10. Diagrama lógico de base de datos GLPI (390 tablas) – No relacional (1)



Fuente: Elaboración propia.

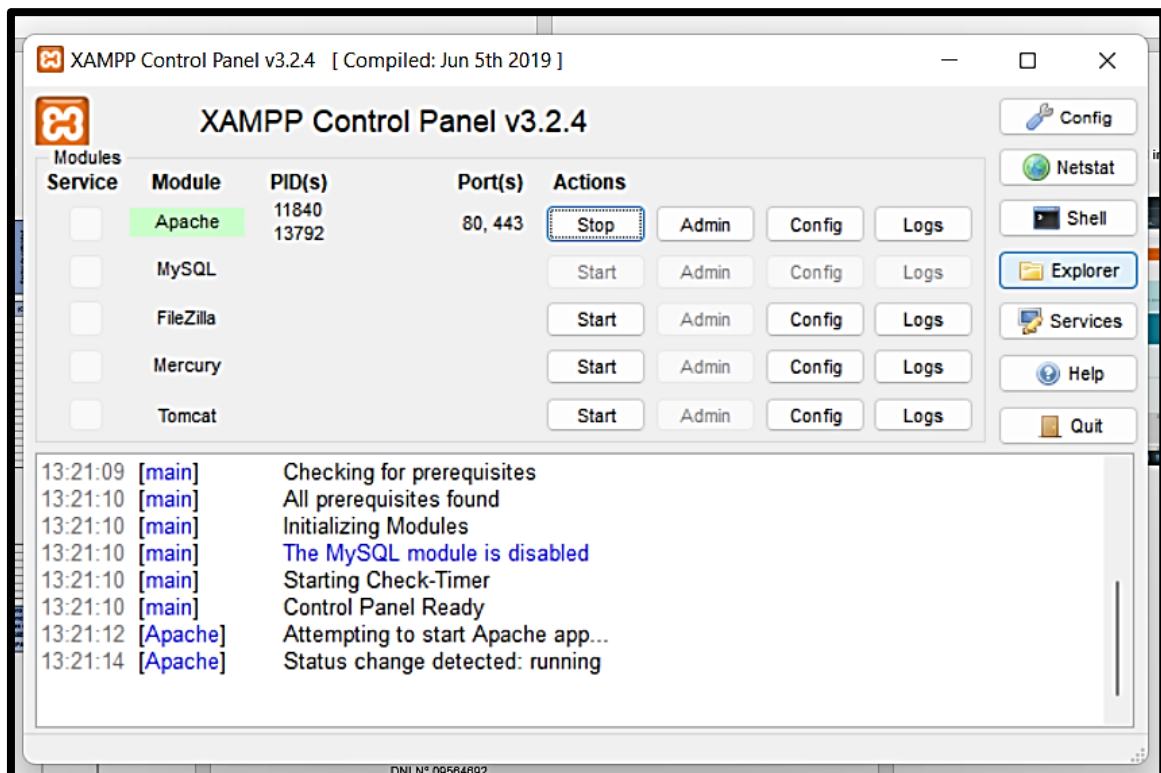
Anexo 11. Prototipos de pantalla

Figura 35. Herramienta GLPI instalada de forma local.

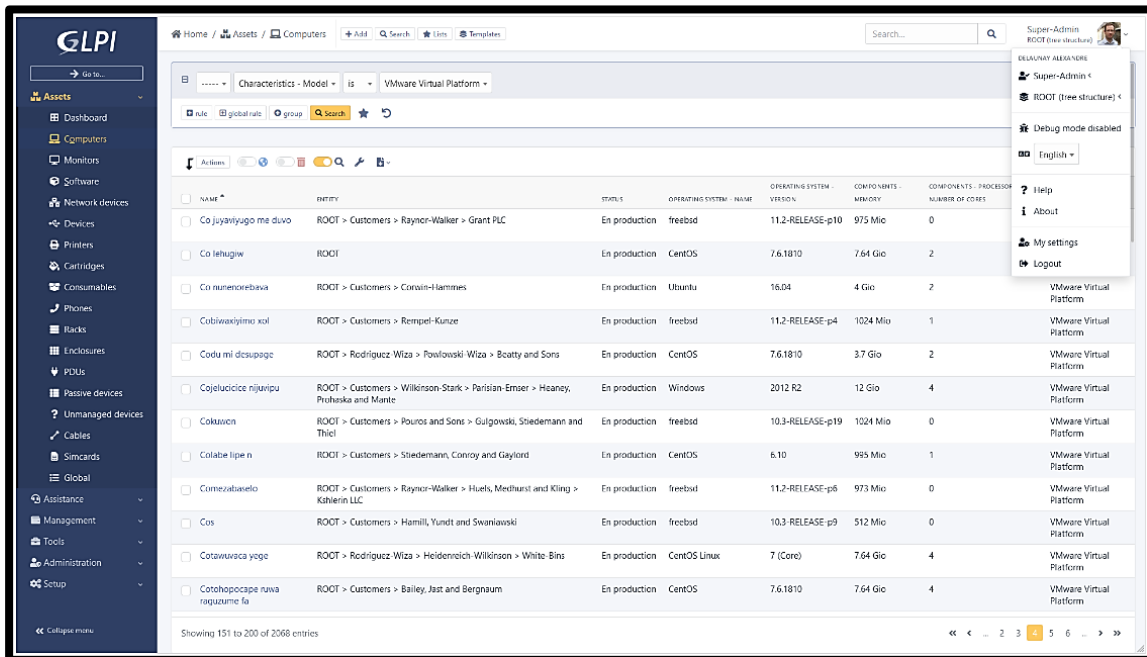


Fuente: Elaboración propia.

Figura 36. Instalación y configuración de Xampp de manera local.

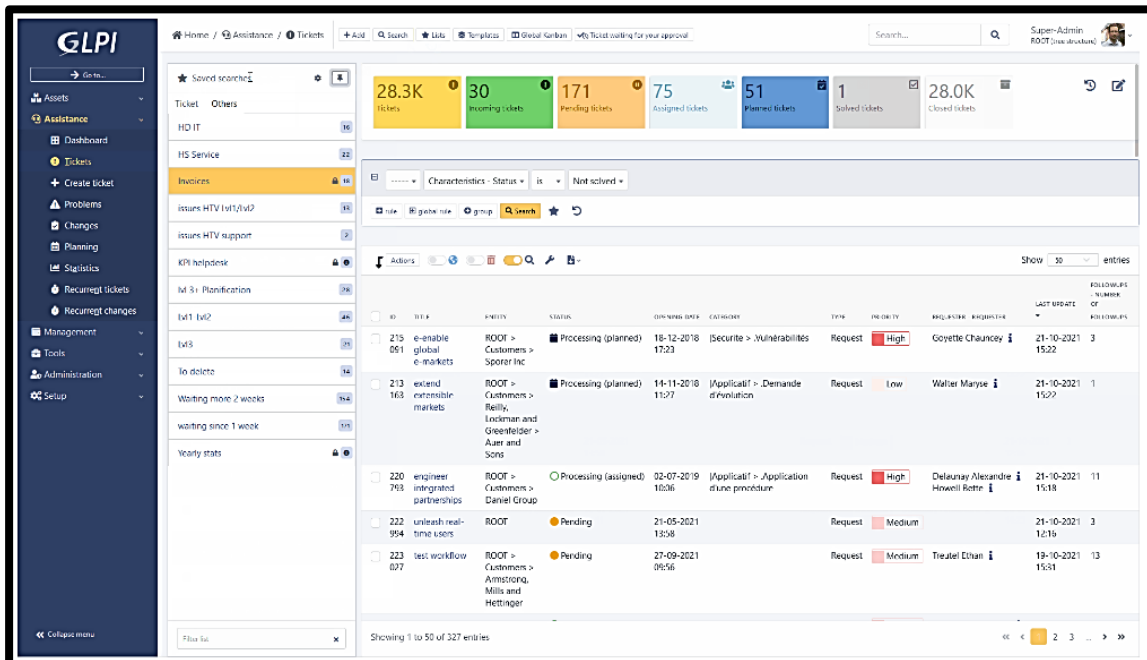


Fuente: Elaboración propia
Figura 37. Captura de pantalla - Gestión de Activos - GLPI



Fuente: Teclib – GLPI 10.0 (versión final) – Capturas de pantalla – Gestión de activos. Disponible en línea: <https://glpi-project.org/es/glpi-10-0/>

Figura 38. Captura de pantalla - Gestión de Tickets - GLPI



Fuente: Teclib – GLPI 10.0 (versión final) – Capturas de pantalla – Gestión de tickets. Disponible en línea: <https://glpi-project.org/es/glpi-10-0/>

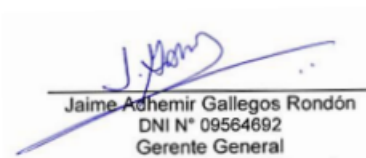
Anexo 12. Autorización para la realización y difusión de resultados de la investigación



AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Por medio del presente documento, Yo, Jaime Adhemir Gallegos Rondón identificado con DNI N° 09564692 y representante legal de la Empresa Municipal de Mercados SA autorizo a Jorge Manuel Medina López estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo - Lima Norte, identificado con DNI N° 72402647 a realizar la investigación titulada: "Modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI" y a difundir los resultados de la investigación utilizando el nombre de la Empresa Municipal de Mercados SA.

Lima, 06 de julio de 2022.


Jaime Adhemir Gallegos Rondón
DNI N° 09564692
Gerente General
Empresa Municipal de Mercados



Anexo 13. ACTA 001 - Identificación De Requerimientos

EMMSA
Empresa Municipal de Mercados S.A.

ACTA 001 - IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Empresa	Empresa Municipal de Mercados SA	Fecha	14/09/2022
Área	Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento	Hora	10:30 - 11:40
Proceso	Gestión de incidencias por mantenimiento de equipos		

Se tiene como objetivo contar con la evidencia de recopilar datos e información articulada para identificar y mejorar el proceso.

Participantes y rol:

- Ing. Mendoza Saldarriaga, David Antonio, Gerente de Proyectos de Desarrollo e Infraestructura.
- Ing. Evangelista Vega, Luz Mavel, Sub gerente de Infraestructura y Mantenimiento, encargada del proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos.
- Medina López, Jorge Manuel, Asistente técnico y administrativo en gestión de proyectos y servicios de mantenimiento.

Siendo las 10:30 horas del día 14 de setiembre. nos reunimos en la oficina de la Gerencia de Proyectos de Desarrollo e Infraestructura de la Empresa Municipal de Mercados SA en relación a la propuesta de desarrollo de proyectos de investigación, titulado "Modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI".

Acuerdos de la reunión:

- Revisión de documentos para recopilar información suficiente para la construcción de las fortalezas y oportunidades de mejora para la empresa como primera medida para el diagnóstico.
- Autorización para aplicación de encuestas al personal Técnico y Administrativo.
- Evaluar el nivel de madurez como empresa y como área

ID	REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN	NIVEL REQUERIDO
RFU01	Automatización en el ingreso del usuario y el registro del incidente	El sistema debe permitir ingreso de la incidencia	Requerimiento Alto
RFU02	Automatización en el seguimiento de incidentes.	El sistema debe permitir búsqueda de la incidencia y hacer seguimiento (Trazabilidad)	Requerimiento Alto
RFU03	Automatización en reporte de incidencia.	El sistema debe ser capaz de generar reportes de las incidencias, ya sea en gráficos o tablas.	Requerimiento Alto
RFU04	Automatización en búsqueda de incidencias.	El sistema debe permitir la búsqueda de la incidencia ya sea con un número único u otro dato.	Requerimiento Alto.
RFU05	Automatización del proceso de la incidencia.	El sistema debe contar con un flujo claro facilitando el uso del sistema	Requerimiento Alto
RFU06	Automatización de estados de la incidencia.	El sistema debe ser capaz de consultar reportes por búsqueda de estados.	Requerimiento Alto

EMMSA
Av. La Cultura N° 808, Santa Anita, Lima - Perú
Tel. 518-2800
www.emmsa.com.pe

MUNICIPALIDAD DE LIMA

EMMSA
Empresa Municipal de Mercados S.A.




RFU07	Automatización en comunicación usuario con especialista	Herramientas de comunicación directa	Requerimiento Medio
RFU08	Automatización en roles en el grupo de trabajo	El sistema debe permitir el manejo claro en los roles para el grupo de trabajo.	Requerimiento Alto
RFU09	Automatización en escalamiento incidencia.	El sistema debe brindar facilidades en el escalamiento a través de interfaces apropiadas.	Requerimiento Alto
RFU10	Automatización en comunicación estado incidencia.	El sistema debe brindar un medio de confirmación sobre el estado de la incidencia.	Requerimiento Medio
RFU11	Automatización en verificación de incidencias registradas.	El sistema debe contar estrictamente con todos los detalles que se tienen de la incidencia para la verificación de ésta.	Requerimiento Alto
RFU12	Automatización en verificación en la calificación incidencia solucionada	El sistema debe contar con una herramienta para saber el grado de satisfacción del usuario, en la atención de la incidencia.	Requerimiento Medio
RFU13	Automatización en ingreso del registro de problemas para ciertas incidencias que requieran ser evaluadas para su resolución.	El sistema debe de ser capaz de permitir el ingreso de Problema.	Requerimiento Alto
RFU14	Automatización en el seguimiento de problema registrado por el personal técnico N2	El sistema permitiría la búsqueda de Problema y hacer seguimiento.	Requerimiento Alto
RFU15	Automatización de reportes del problema ingresados para un control	El sistema debe ser capaz de generar reportes de Problemas, mediante gráficos y/o tablas	Requerimiento Medio
RFU16	Automatización de búsqueda de problemas registrados	El sistema debe ser capaz de realizar búsquedas de Problema ya sea con un número único y brindar detalles	Requerimiento Alto
RFU17	Se requiere la automatización del registro de Cambio	El sistema permitiría el ingreso de Cambio	Requerimiento Alto
RFU18	Automatización en seguimiento de cambios registrados por personal técnico N2	El sistema debe permitir la búsqueda de Cambio y hacer seguimiento	Requerimiento Alto
RFU19	Automatización en reportes de cambio para control	El sistema debe brindar reportes de Cambios, mediante gráficos y/o tablas	Requerimiento Medio
RFU20	Automatización en búsqueda de cambios registrados	El sistema debe permitir la búsqueda de Cambio mediante número único y brindar detalles	Requerimiento Alto
RFU21	Automatización de proceso de un problema/cambio	El sistema debe tener un flujo claro facilitando el uso del sistema.	Requerimiento Alto

EMMSA
Av. La Cultura N° 808, Santa Anita, Lima - Perú
Tel. 518-2800
www.emmsa.com.pe

MUNICIPALIDAD DE LIMA

EMMSA
Empresa Municipal de Mercados S.A.

RFU22	Automatización de estados para conocimiento de nivel actual de problema/cambio	El sistema debe ser capaz de consultar reportes por búsqueda de estados	Requerimiento Alto
RFU23	Automatización de comunicación entre el personal técnico N2 y jefe de Área de soporte técnico, mediante las aceptaciones y denegaciones de Ticket Problema/Cambio (Gestor de Problema/Gestor de Cambio).	El sistema debe tener una interface donde se comunique el personal técnico N2 con el jefe de Área de soporte técnico (Gestor Problema/Gestor Cambio).	Requerimiento Alto
RFU24	Automatización en comunicación del Problema Atendido.	El sistema debería poder enviar correos electrónicos automáticos, mediante los tiempos establecidos.	Requerimiento Medio
RFU25	Automatización en verificación de la solución del Problema Registrado.	El sistema debería poder enviar correos electrónicos comunicando el estado el cual se encuentra dicho ticket.	Requerimiento Alto.
RFU26	Automatización en selección de Cambio para el Cierre Problema.	El sistema debería contar con una opción de solo cerrar un Ticket Problema una vez el Ticket Cambio haya sido Aprobada.	Requerimiento Alto.
RFU27	Automatización en comunicación del Cambio si Procede o No.	El sistema debería poder hacer consultas sobre los estados del Ticket Cambio	Requerimiento Alto







 EMPRESA MUNICIPAL DE MERCADOS S.A. SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO EMMSA	 JORGE MANUEL MEDINA LÓPEZ ALUMNO
 EMPRESA MUNICIPAL DE MERCADOS S.A. GERENTE DE PROYECTOS DE DESARROLLO E INFRAESTRUCTURA EMMSA	

EMMSA
Av. La Cultura N° 808, Santa Anita, Lima - Perú
Tel. 518-2800
www.emmsa.com.pe

MUNICIPALIDAD DE LIMA

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 14. ACTA 002 - Reunión para actualizar el Plan de contingencia integrando gestión de incidencias por mantenimiento de equipos

 EMMSA Empresa Municipal de Mercados S.A.				 EMMSA Empresa Municipal de Mercados S.A.			
ACTA 002 - PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS POR MANTENIMIENTO DE EQUIPOS							
Empresa	Empresa Municipal de Mercados SA	Fecha	05/10/2022				
Área	Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento	Hora	09:00 - 10:30				
Proceso	Gestión de incidencias por mantenimiento de equipos						
<p>La presente encuesta tiene como objetivo elaborar el plan de contingencia para la continuidad del servicio y evaluar los riesgos para madurar la gestión de los servicios de TI.</p> <p>Participantes y rol:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ing. Mendoza Saldarriaga, David Antonio, Gerente de Proyectos de Desarrollo e Infraestructura. Ing. Evangelista Vega, Luz Mavel, Sub gerente de Infraestructura y Mantenimiento, encargada del proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos. Medina López, Jorge Manuel, Asistente técnico y administrativo en gestión de proyectos y servicios de mantenimiento. <p>Siendo las 09:00 horas del día 05 de octubre, nos reunimos en la oficina de la Gerencia de Proyectos de Desarrollo e Infraestructura de la Empresa Municipal de Mercados SA en relación a la propuesta de desarrollo de proyectos de investigación, titulado "Modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI".</p> <p>Acuerdos de la reunión:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaboración del plan de contingencia para la continuidad alineados a los cambios, impactos y necesidades. Evaluación de riesgos para madurar la gestión de los servicios de TI. Asesoramiento constante que permita mantener la continuidad de los servicios brindados. <p>Propuesta de Comité de Contingencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Gerente de Proyectos de Desarrollo e Infraestructura, Ing. David Antonio Mendoza Saldarriaga Subgerente de Infraestructura y Mantenimiento, Luz Mavel Evangelista Vega Subgerente de Tecnologías de la Información, Ing. Isabel Ramírez Sánchez Subgerente de Logística, Joe Pérez Uribe Subgerente de Administración y Mercados, Diego Josué Jurupe García Subgerente de Seguridad Integral y Gestión de Riesgo de Desastres, Fredy Roncal Jiménez Equipo de Trabajo asignado por la Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento. <p>Funciones Generales del Comité del Plan de Contingencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Participar en las reuniones periódicas propuestas por el Coordinador del Plan de Contingencia. Proponer la incorporación y/o modificaciones del Plan de contingencia. Aprobar y/o rechazar las incorporaciones y/o modificaciones del Plan de Contingencia propuesta por el coordinador de contingencia o sus miembros. Verificar que el personal a su cargo se encuentre debidamente capacitado en la ejecución del plan de contingencia. Coordinar la ejecución de las actividades del plan de pruebas. Aprobar los informes presentados por la coordinación del plan respecto a cualquier evento relacionado con el mismo. Determinar las prioridades y plazos de recuperación de los diferentes servicios que pudieran verse afectados. 							
Funciones específicas del Comité del Plan de Contingencia							
Líder del Plan de Contingencia.	Gerente de Proyectos de Desarrollo e Infraestructura	Coordinador y responsable de verificar que las actividades de contingencia se ejecuten según el plan diseñado y en todos los niveles del proyecto de contingencia.					
Administrador del Plan Contingencia	Subgerente de Infraestructura y Mantenimiento	Desarrollar el plan de trabajo establecido. Asignar los responsables, así como las prioridades para el desarrollo de las tareas. Organizar el proyecto y orientar al equipo de trabajo. Establecer coordinaciones entre el Equipo de trabajo, el Líder del Proyecto y las demás oficinas involucradas. Identificar los problemas, desarrollar las soluciones y recomendar aquellas acciones específicas.					
Equipo de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Especialista de Informática Especialista de Mantenimiento de Equipos Administrador de Base de Datos. Subgerente de Logística. Subgerente de Seguridad. Subgerente de Administración de Mercados y Subadministradores. Subgerente de Infraestructura y Mantenimiento 	Ejecutar las acciones encargadas especificadas en el cronograma o plan de trabajo, cumpliendo los plazos señalados a fin de no perjudicar el cumplimiento de las demás tareas. Comunicar oportunamente al Administrador del Proyecto, sobre los avances de las tareas asignadas, así como las dificultades encontradas y la identificación de los riesgos.					
 EMMSA Av. La Cultura N° 808, Santa Anita, Lima - Perú Tel. 518-2800 www.emmsa.com.pe			 MUNICIPALIDAD DE LIMA				
 EMMSA Av. La Cultura N° 808, Santa Anita, Lima - Perú Tel. 518-2800 www.emmsa.com.pe			 MUNICIPALIDAD DE LIMA				

Canales de comunicación - Equipo de contingencia

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	EMAIL	TELEFONO
DAVID ANTONIO MENDOZA SILDARRIAGA	Gerente de Proyectos de Desarrollo e Infraestructura	dmendiz@emmsa.com.pe	993332364
LUZ MAVEL EVANGELISTA VEGA	Sub Gerente de Infraestructura y Mantenimiento	levangelistav@emmsa.com.pe	958590427
JORGE MANUEL MEDINA LÓPEZ	Asistente técnico y administrativo en gestión de proyectos y servicios de mantenimiento	jmedinal.emmsa@gmail.com	944336351
PATRICIA PEÑA LOAYZA	Especialista de Informática	ppenal@emmsa.com.pe	987395917
JEAN PIERRE DIESTRO MANDROS	Administrador de Red	jdiestro@emmsa.com.pe	993307156
JOE PEREZ URIBE	Sub Gerente de Logística	jperez@emmsa.com.pe	995956513
TOMAS SALAS RAMIREZ	Programador web	informatica3@emmsa.com.pe	991935585
DANNY DIAZ POZZUOLI	Administrador de Red	informatica4@emmsa.com.pe	997255911
DIEGO JOSUÉ JURUPE GARCÍA	Sub Gerente de Administración de Mercados	djurupe@emmsa.com.pe	989925152
CESAR JUVENAL DADOR FIESTAS	Gerente de Operaciones	cdadorf@emmsa.com.pe	943402093
ISABEL RAMÍREZ SÁNCHEZ	Subgerente de Tecnologías de Información	iramirez@emmsa.com.pe	996477793
ADRIAN ALVARADO BLACIDO	Coordinador en Mantenimiento de Equipos	aalvaradob@emmsa.com.pe	943402480
DANIEL CANDIOTTI BRAVO	Coordinador en Instalaciones Eléctricas	dcandiotti@emmsa.com.pe	946530895
RENZO DAVID CHILET CUTIPO	Asistente en Mantenimiento de Equipos	RenzoChilet15@gmail.com	957890453
JEFRY LÓPEZ LIMAYLLA	Técnico Nivel 2	jefrylimaylla24@gmail.com	956523389
HOOWER PERNIA GAMBOA	Técnico Nivel 2	hooverhilaes@gmail.com	961839661

Eventos controlables

EQUIPOS TELECOMUNICACIONES Y TELEFONIA	1	Falla de Equipo Firewall
	2	Falla de Switch de Comunicaciones
	3	Falla de Equipo Router de Internet
	4	Falla de la Central Telefónica
SERVIDORES	5	Falla de Switch de Red de 1er, 2do. Y 3er Piso.
	1	Falla del hardware o Sistema Operativo de los Servidores
BASE DE DATOS	1	Falla en las Base de Datos Oracle, SQL de los servidores.
	1	Falla de aplicativos propios de EMMSA.
SOFTWARE	2	Infección de Equipos por Falla o vencimiento de Licencias ANTIVIRUS
	1	Suspensión de Servicio de Correo Electrónico GMAIL
CORREO ELECTRONICO	2	Sustracción o Robo de Información
INFORMACION	1	Ausencia imprevista del Personal Informático
RECURSO HUMANO	1	Fallas de Grabación de los NVRs.
	2	Fallas de Cámaras Domo o Pijas
	3	Fallas de Equipos de Monitoro
SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	1	Falla de Computadoras, Impresoras, Escáners, Marcadores de Huella.
	2	Falla de Aire Acondicionado del TELECOM.
	3	Falla de UPS Telecom y otros
	4	Falla de Grupo Electrógeno

Eventos no controlables

SERVICIO PUBLICOS	1	Cortes de Energía Publica
	2	Corte de línea de Telefonía
INFRAESTRUCTURA	1	Incendio
	2	Sismo
	3	Inundación tuberías del GMMML – Centro Comercial.
	4	Sabotaje
INFORMACION	1	Sustracción o Robo de Información
	2	Falta de idoneidad del personal respecto a la información de la Base de Datos.

Personal que autoriza la contingencia

 Subgerente de Infraestructura y Mantenimiento
 Técnico de Soporte

Descripción de las Actividades después de activar la contingencia

- Desconectar el equipo.
- Verificar si las fallas son de Hardware y Software.
- Si es Software se reinstala el Sistema Operativo.
- Si Hardware se derivara a Mantenimiento de Equipos – Subgerencia de Logística.
- En caso no solucionarse el problema:
 Formatear el equipo
 Derivar a un proveedor externo.
- Duración
 La duración del evento no deberá ser mayor a 4 HORAS. Esperar la indicación del personal de soporte para reanudar el trabajo.

3. PLAN DE RECUPERACIÓN
Personal Encargado

El Técnico de Nivel 2, luego de restaurar el correcto funcionamiento de la estación de trabajo u otro equipo, coordinará con el usuario responsable y/o jefe del área para reanudar las labores de trabajo con el equipo.

Descripción

Se informará al Subgerente de Infraestructura y Mantenimiento las fallas del equipo y el procedimiento correctivo.
 En función a esto, se tomarán las medidas preventivas en conjunto con el Coordinador de Mantenimiento de Equipos.
 El evento será evaluado y registrado de ser necesario en el formato de ocurrencia de eventos.

Mecanismos de Comprobación

Se llenará el formato de ocurrencia de eventos y se remitirá al comité de Contingencia.

Desactivación del Plan de Contingencia

Con el aviso del Técnico de Soporte de Sistemas se desactivará el presente Plan.

Proceso de Actualización

El problema de presentado por los equipos, no debe detener la operatividad de los usuarios.

Desactivación del Plan de Contingencia

Con el aviso del Subgerente de Tecnología de la Información se desactivará el presente Plan.

Proceso de Actualización

En base al informe determinarán las acciones de prevención a tomar para las correcciones de los equipos.

IDENTIFICAR IMPACTOS DE LA CAÍDA Y TIEMPOS ACEPTABLES DE CAÍDA

Recursos	Impacto de la caída	Tiempo de caída aceptable
Sistema SAFIM	<ul style="list-style-type: none"> • No se pueden registrar camiones, pesaje y distribución de carga. • No se pueden ingresar a los módulos de contabilidad, tesorería, presupuesto, cobranzas, logística, planillas, etc. 	2 horas
Sistema de Tramite	<ul style="list-style-type: none"> • No se pueden generar memos, cartas oficios, ni registrar documentos. 	3 horas
Internet	<ul style="list-style-type: none"> • No se puede enviar correos electrónicos. • No se pueden acceder a sistemas online SUNAT, SEACE, etc. 	3 horas
Central Telefónica	<ul style="list-style-type: none"> • No se pueden realizar ni recibir llamadas 	2 horas
Sistema SISCOOP	<ul style="list-style-type: none"> • No se puede realizar el control de asistencia del personal. 	3 horas
PDT	<ul style="list-style-type: none"> • No se pueden realizar declaraciones tributarias. 	3 horas
Sistema de Inscripción de Concesionarios	<ul style="list-style-type: none"> • No permite la creación, actualización o a de los distintos registros de Concesionarios (Adjudicados y/o Temporales). • No permite visualización de data histórica de Concesionarios Adjudicados. 	3 horas
Sistema de CCTV	<ul style="list-style-type: none"> • No permite la grabación de videos de seguridad ante cualquier incidente. • No permite el permanente monitoreo de seguridad en las instalaciones del GMML. 	2 horas

 EMPRESA MUNICIPAL DE MERCADOS S.A. LUZ MAVEL - EVANGELISTA VEGA SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO ING. EVANGELISTA VEGA LUZ MAVEL SUBGERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO EMMSA	 JORGE MANUEL MEDINA LÓPEZ ALUMNO
EMPRESA MUNICIPAL DE MERCADOS S.A.  DAVID ANTONIO MENDOZA SALDARRIAGA GERENTE DE PROYECTOS DE DESARROLLO E INFRAESTRUCTURA ING. DAVID ANTONIO MENDOZA SALDARRIAGA GERENTE DE PROYECTOS DE DESARROLLO E INFRAESTRUCTURA EMMSA	

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 15. Estructuración del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos aplicando el software GLPI a cargo de la Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento de EMMSA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES DE MEJORA	FASES	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO								EVIDENCIA		
				PL	PR	PTO	DOC	ACT	ENC	REG				
No se aplican encuestas de satisfacción para el proceso de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos.	Llevar un control y seguimiento establecido para la aplicación de instrumentos para la evaluación de satisfacción de los usuarios, brinda mayor perspectiva sobre en qué mejorar.	FASE 1	Diagnóstico actual (Frente a la gestión de incidencias por mantenimiento de equipos)	1.1	Revisión de documentos	✓	✓		✓				* Plan Operativo Institucional(POI)2022 Modificado Versión 1 * Plan de Implementación del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) * Directiva DI-024-GAF/018, - Gestión de Trámite Documentario	
				1.2	Aplicación de instrumentos		✓				✓		* Encuesta enfocada a la Operación del Servicio según ITIL * Encuesta enfocada a la satisfacción del usuario respecto a la gestión de incidencias	
				1.3	Resultados de las encuestas de diagnóstico		✓				✓		* Encuesta enfocada a la Operación del Servicio según ITIL * Encuesta enfocada a la satisfacción del usuario respecto a la gestión de incidencias	
El área de soporte técnico de la Empresa Municipal de Mercados SA (EMMSA) no cuenta con una herramienta que permita gestionar, controlar, y hacer seguimiento a las incidencias y problemas una manera efectiva.	Llevar un control y seguimiento estricto de la gestión de incidencias, estadísticas, históricos y tableros de control para el área de soporte técnico.	FASE 2	Definición de los requerimientos	2.1	Identificar los requerimientos		✓		✓	✓			* Informe N° 315-2022-GPDI-EMMSA - Identificación y definición de requerimientos para modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando software GLPI	
				2.2	Definición de los requerimientos		✓		✓				* Acta 001 - Identificación de requerimientos	
		FASE 3	Análisis de requerimientos y necesidades	3.1	Reconocer las necesidades		✓	✓						* Proceso de análisis de requerimientos y necesidades * Guia de Procedimientos GP-001-GAF/001 "REQUERIMIENTO DE IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO DE LOS RECURSOS INFORMATICOS EN EMMSA"
				3.2	Definir el flujo de trabajo	✓	✓							* Proceso de análisis de requerimientos y necesidades * Plan de Trabajo y Plan Operativo Institucional(POI)2022 Modificado Versión 1
				3.3	Gestionar flujo de trabajo	✓	✓							* Proceso de análisis de requerimientos y necesidades * Plan de Trabajo y Plan Operativo

Fuente: Elaboración propia.

Estructuración del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos aplicando el software GLPI a cargo de la Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento de EMMSA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES DE MEJORA	FASES	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO								EVIDENCIA	
				PL	PR	PTO	DOC	ACT	ENC	REG			
No se tiene claro quiénes son los responsables de las actividades del proceso, ni una categorización definida de las incidencias.	Es necesario mejorar el tema de la categorización que se le da a cada incidencia, ya que muchas veces se atienden casos con una prioridad que no corresponde al tipo de registro. Sería correcto que desde el momento de la identificación y registro de la incidencia del caso se tenga total claridad de cuál es el acuerdo de nivel de servicio.	FASE 4	Diseño del modelo de gestión	4.1	Gestionar la seguridad de recursos informáticos	✓	✓			✓			* Plan Operativo Informático 2022 Y Plan de Contingencia Informático 2022 de EMMSA * Proceso de gestión de seguridad de recursos informáticos * Acta 002 - Reunión para actualizar el Plan de contingencia integrando gestión de incidencias por mantenimiento de equipos
				4.2	Gestionar la continuidad de los servicios informáticos	✓	✓			✓			* Plan Operativo Informático 2022 Y Plan de Contingencia Informático 2022 de EMMSA * Proceso de gestión de continuidad de servicios informáticos * Acta 002 - Reunión para actualizar el Plan de contingencia integrando gestión de incidencias por mantenimiento de equipos
				4.3	Gestionar la disponibilidad	✓	✓			✓			* Plan Operativo Informático 2022 Y Plan de Contingencia Informático 2022 de EMMSA * Proceso de diseño de modelo de gestión * Acta 002 - Reunión para actualizar el Plan de contingencia integrando gestión de incidencias por mantenimiento de equipos
				4.4	Gestionar niveles de servicio	✓	✓		✓				* Plan Operativo Informático 2022 Y Plan de Contingencia Informático 2022 de EMMSA * Proceso de diseño de modelo de gestión * Informe N° 361-2022-GPDI-EMMSA - Gestión de disponibilidad y acuerdos de nivel de servicio
				4.5	Proponer mejoras		✓		✓				* Informe N° 361-2022-GPDI-EMMSA - Gestión de disponibilidad y acuerdos de nivel de servicio * Informe N° 361-2022-GPDI-EMMSA - Gestión de disponibilidad y acuerdos de nivel de servicio

Fuente: Elaboración propia.

Estructuración del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos aplicando el software GLPI a cargo de la Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento de EMMSA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES DE MEJORA	FASES	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO								EVIDENCIA	
				PL	PR	PTO	DOC	ACT	ENC	REG			
No se tiene claro quiénes son los responsables de las actividades del proceso, ni una categorización definida de las incidencias.	Es necesario mejorar el tema de la categorización que se le da a cada incidencia, ya que muchas veces se atienden casos con una prioridad que no corresponde al tipo de registro. Sería correcto que desde el momento de la identificación y registro de la incidencia del caso se tenga total claridad de cuál es el acuerdo de nivel de servicio.	FASE 5	Desarrollo del diseño del modelo de gestión	5.1	Delimitar las reglas	✓	✓		✓				* Plan de Mantenimiento Anual 2022 * Plan Operativo de Infraestructura y Mantenimiento 2022 * EMMSA-GPDI-POL-0015 Política de Servicio de Mantenimiento
				5.2	Identificar los roles	✓	✓		✓				* Manual de Organización y Funciones EMMSA 2022 * Resolución N° 16-GPDI-EMMSA-2022 - Cuadro de mando y escalamiento para la gestión de servicios de infraestructura y mantenimiento * EMMSA-GPDI-POL-0015 Política de Servicio de Mantenimiento 2022
				5.3	Incluir enfoques nuevos	✓	✓		✓				* Plan de mejora de gestión de proyectos y servicios de mantenimiento 2022 * Resolución N° 25-GPDI-EMMSA-2022 - Aprobación de Plan de Mejora de gestión de proyectos y servicios de mantenimiento * EMMSA-GPDI-POL-0015 Política de Servicio de Mantenimiento 2022
				5.4	Ejecutar, operar y medir el trabajo	✓	✓					✓	* Plan de mejora de gestión de proyectos y servicios de mantenimiento 2022 * Resolución N° 25-GPDI-EMMSA-2022 - Aprobación de Plan de Mejora de gestión de proyectos y servicios de mantenimiento * Registros y reportes de generados por software GLPI
El personal de la Coordinación de Mantenimiento de Equipos desconoce el proceso de gestión de incidencias bajo el marco de trabajo de ITIL y sus alcances.	Se debe capacitar al personal y dar a conocer el proceso a toda la organización, luego de implementarse.	FASE 6	Pruebas de funcionamiento	6.1	Corroborar y comprobar las pruebas del servicio		✓		✓			✓	* Acta 001 - Acta de reunión y capacitación de los procesos del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos * Guía de Procedimientos GP-002-GPDI#002 "MANUAL DE USO DEL SOFTWARE GLPI" * Proceso de seguimiento y pruebas de funcionamiento
				6.2	Gestionar la ejecución de pruebas y despliegue	✓	✓						* Plan de mejora de gestión de proyectos y servicios de mantenimiento 2022 * Proceso de seguimiento y pruebas de funcionamiento

Fuente: Elaboración propia.

Estructuración del modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos aplicando el software GLPI a cargo de la Subgerencia de Infraestructura y Mantenimiento de EMMSA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES DE MF. INRA	FASES	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO							EVIDENCIA		
				PL	PR	PTO	DOC	ACT	ENC	REG			
El área de soporte técnico de EMMSA no genera informes y por ende tampoco mide el rendimiento del proceso de gestión de incidencias por indicadores de gestión.	Es necesario contar con un protocolo o sistema que permita generar reportes de acuerdo al marco de ITIL y sus alcances.	FASE 7	Implementación	7.1	Gestionar los eventos y credenciales de accesos		✓		✓				<ul style="list-style-type: none"> * Proceso de Gestión de Accesos * Resolución N° 060-GPDI-EMMSA-2022 Guía de Control de accesos a Usuarios a los Servicios Informáticos en EMMSA. * EMMSA-GPDI-POL-0015 Política de Servicio de Mantenimiento
				7.2	Gestionar los problemas		✓		✓			<ul style="list-style-type: none"> * Proceso de Gestión de Problemas * Resolución N° 061-GPDI-EMMSA-2022 Guía de gestión de problemas - Mesa de Ayuda GPDI 2022 * EMMSA-GPDI-POL-0015 Política de Servicio de Mantenimiento * Registros y reportes de generados por software GLPI 	
				7.3	Gestionar las incidencias		✓		✓			<ul style="list-style-type: none"> * Proceso de Gestión de incidencias * Resolución N° 062-GPDI-EMMSA-2022 Guía de gestión de incidencias - Mesa de Ayuda GPDI 2022 * EMMSA-GPDI-POL-0015 Política de Servicio de Mantenimiento * Registros y reportes de generados por software GLPI 	
El personal de la Coordinación de Mantenimiento de Equipos desconoce el proceso de gestión de incidencias bajo el marco de trabajo de ITIL y sus alcances.	Se debe capacitar al personal y dar a conocer el proceso a toda la organización, luego de implementarse.	FASE 8	Acciones de mantenimiento	8.1	Hacer seguimiento, evaluar y mantener el servicio	✓	✓	✓				<ul style="list-style-type: none"> * Sesión ordinaria N° 01-2022 con el comité de contingencia de EMMSA * Proceso de control y seguimiento de comportamiento de servicios * Guía de Procedimientos GP-001-GPDI/003 "Feedback, control y seguimiento de comportamiento de servicios" 	
				8.2	Implementar feedback	✓	✓	✓				<ul style="list-style-type: none"> * Sesión ordinaria N° 01-2022 con el comité de contingencia de EMMSA * Proceso de control y seguimiento de comportamiento de servicios * Guía de Procedimientos GP-001-GPDI/003 "Feedback, control y seguimiento de comportamiento de servicios" 	
8.3	Mejorar la continuidad y disponibilidad de los servicios			✓	✓	✓				<ul style="list-style-type: none"> * Sesión ordinaria N° 01-2022 con el comité de contingencia de EMMSA * Proceso de control y seguimiento de comportamiento de servicios * Guía de Procedimientos GP-001-GPDI/003 "Feedback, control y seguimiento de comportamiento de servicios" 			
No existe registros de indicadores de gestión y sus tomas de medida.	Monitorear y medir indicadores de gestión periódicamente, permite evaluar la eficiencia de la gestión de incidencias y llevar una constante mejora de sus procesos.												

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16. Coeficiente de Confiabilidad de Pearson y Tablas de correlación de dicho coeficiente en indicadores

Escala	Nivel
$r = 1$	Perfecta
$0.8 < r < 1$	Muy alta
$0.6 < r < 0.8$	Alta
$0.4 < r < 0.6$	Moderada
$0.2 < r < 0.4$	Baja
$0 < r < 0.2$	Muy baja
$r = 0$	Nula

* Interpretación Coeficiente de Confiabilidad de Pearson

Tabla 17. Correlación del Indicador 1: Tiempo de resolución de incidencia

Correlaciones

		P1_I1_AGO_22	P1_I1_SET_22
P1_I1_AGO_22	Correlación de Pearson	1	,719**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	31	30
P1_I1_SET_22	Correlación de Pearson	,719**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 18. Correlación del Indicador 2: Índice de satisfacción del usuario

Correlaciones

		P1_I2_AGO_22	P1_I2_SET_22
P1_I2_AGO_22	Correlación de Pearson	1	,663**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	31	30
P1_I2_SET_22	Correlación de Pearson	,663**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 19. Correlación del Indicador 3: Costo del servicio

Correlaciones

		P1_I3_AGO_22	P1_I3_SET_22
P1_I3_AGO_22	Correlación de Pearson	1	,891**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	31	30
P1_I3_SET_22	Correlación de Pearson	,891**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Anexo 17: Matriz de revisión sistemática (50 investigaciones consultadas)

MATRIZ DE REVISIÓN SISTEMÁTICA													
N°	TÍTULO	AUTOR	TIPO DE DOCUMENTO	ORIGEN	AÑO	PALABRAS CLAVE	CONTRIBUCIÓN DEL RESUMEN	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	DIMENSIÓN	REVISTA DE PUBLICACIÓN	PAIS	DISPONIBLE EN LINEA	BASE DE DATOS
1	Un análisis de las herramientas de inspección de código automatizadas para PHP disponibles en Github Marketplace	Souza, I., Campello, L., Rodrigues, E., Guedes, G., Bernardino, M.	Conferece Paper	INTERNACIONAL	2021	Revisión de código automatizada; Revisión de código; enumeración de debilidades comunes	La inspección de código es un proceso de validación ampliamente utilizado para mejorar la calidad del software. Para agilizar este proceso y disminuir la posibilidad de error humano, mejorando la confiabilidad de los resultados de la inspección, es posible utilizar herramientas de inspección de código automatizadas especializadas. Así, este artículo propone analizar las herramientas de inspección de código para el lenguaje de programación PHP, disponibles gratuitamente en Github Marketplace. Para lograr este objetivo, se eligió el sistema GLPI para ser inspeccionado, además, se seleccionaron cuatro herramientas de inspección de códigos, de veintiocho disponibles. Se utilizaron criterios para la selección de herramientas, consistentes con el perfil del sistema a inspeccionar y que no tengan limitaciones en el resultado de la inspección. Para clasificar los resultados obtenidos se utilizó el Common Weakness Enumeration (CWE), una lista de debilidades de software y hardware desarrollada por numerosas empresas de renombre, como Microsoft, Apple e IBM. Como resultado del trabajo de inspección, encontramos más de diez mil fallas divididas en treinta y cuatro CWE diferentes y de estos analizamos la retroalimentación individual de cada herramienta, ya que cada una de ellas tenía ventajas y desventajas únicas. © 2021 ACM.	No se menciona	* Calidad de software * Beneficio de tiempo * Beneficio de presupuesto	ACM International	Brasil	https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3482909.3482912?casa_token=k8pklU1e3osAAAAA:enmrbGZjAoYQ_OXLYRGuGiw9sijeNvSUP3sffW62gCmk5Xu5J2E2y7MPSbv5117dBzsh6gIAz37A	Scopus

2	Reconocimiento de líneas de código que violan las pautas de codificación específicas de la empresa mediante el aprendizaje automático: un método y su evaluación	Ochodek, Mirosława, bSend mail to Ochodek M.; Hebig, Reginac; Meiding, Wilhelm; Frost, Gerte; Staron, Mirosław	Article• Hybrid Gold Open Access	INTERNACIONAL	2020	Investigación para la Acción; Revisiones de código; Aprendizaje automático; Medición	El objetivo de esta investigación es respaldar las revisiones de código mediante el reconocimiento automático de las infracciones de las pautas de código específicas de la empresa en el código fuente industrial a gran escala. Se pudo observar que este enfoque puede proporcionar a las empresas modernas de desarrollo de software la capacidad de usar ejemplos para enseñar un algoritmo a reconocer violaciones de las pautas de código/diseño y, por lo tanto, aumentar la cantidad de revisiones realizadas antes del lanzamiento del producto. Esto, a su vez, conduce a una mayor calidad del software final.	No se menciona	No se menciona	SpringerLink	Suecia	https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10664-019-09769-8.pdf	Scopus
---	--	--	----------------------------------	---------------	------	--	--	----------------	----------------	--------------	--------	---	--------

3	La industrialización y el dominio de la infraestructura de TI: Revistas de comunicaciones	Bakraouy, Z., Abbass, W., Baina, A., Bellafkih, M.	Artículo	INTERNACIONAL	2019	Gestión de parques informáticos ; GLPI; Administración de incidentes; SCCM; SCSM; Gestión de configuración de System Center; Gestión de servicios del centro del sistema	El tiempo y los recursos están actualmente bajo una presión creciente. Como resultado, la instalación y configuración de nuevos equipos requiere una solución que proporcione automatización para todo tipo de contenido y plataforma portátil . De hecho, a medida que aumenta el tamaño de la infraestructura de TI, las actividades de instalación de escritorios y su mantenimiento crecerían proporcionalmente, lo que dificultaría el mantenimiento del Sistema de Información (SI) de las organizaciones en términos de hardware y software. Gestión de Incidentes (IM) maneja todos los incidentes reportados por los usuarios a través de la mesa de servicio, personal técnico y monitoreo. Sin embargo, no todos los incidentes son igualmente críticos. Algunas partes del SI son realmente vitales para el negocio, por ejemplo: bases de datos, servidores de correo, aplicaciones, software. El objetivo principal de este trabajo es mantener el SI en tiempo real en producción y reducir el impacto de los incidentes en el sistema de información.	No se menciona	* Tiempo real * Producción * Impacto	Journal of Communications	Marruecos	http://www.iocm.us/uploadfile/2019/0910/20190910093817991.pdf	Scopus
4	Un ITSM para una nueva era: dejar un sistema heredado interno autosostenido para un futuro más brillante en la(s) nube(s)	Anderson, J., Bishop, R.	Conference Paper	INTERNACIONAL	2018	Seguimiento de activos; Inventario; software de gestión de servicios de TI; samanage; Sistema de venta de entradas	En 2015, quedó claro para el grupo de Biblioteca y Tecnología Académica de Washington College que el sistema actual de administración de activos y de tickets de soporte no era adecuado para manejar las demandas de un campus en crecimiento y un catálogo de dispositivos para brindar soporte . Ese servicio, GLPi, tenía soporte interno y el ingeniero de sistemas senior a cargo del soporte del sistema había dejado la universidad. Era necesario pasar a un servicio basado en la nube totalmente compatible que pudiera mantenerse al día con las demandas cada vez mayores . A través de un proceso de RFP de varios meses, se preseleccionó a cuatro proveedores. Samanage, con su sistema integrado de seguimiento de activos y emisión de boletos a un precio asequible, fue el claro ganador. Library and Academic Technology necesitaba adoptar el nuevo sistema a un ritmo acelerado debido a una auditoría de activos inminente que debía completarse en el verano de 2016. El equipo de implementación de Samanage fue increíblemente útil y trabajó con nosotros para cumplir con todos nuestros plazos. Desde 2016, el servicio se ha ampliado para que lo utilicen varios grupos en el campus para optimizar las tareas y los servicios comunes. Todavía hay muchas funciones y procesos dentro de Samanage que aún no usamos, pero tenemos planes de implementar en el futuro. © 2018 Asociación de Maquinaria Informática.	No se menciona	No se menciona	ACM International	Estados Unidos	https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3235715.3235739?casa_token=nIDRS-GKWO-YAAAAA:W304He8zvaJloEfnDCx18ORpy53U5hahvFPTNTD3XX6sbJ3fVajav-5mmXZtf01feFkaWdZnrZit1w	Scopus

5	La evolución de una mesa de servicio de TI	Swan, Ryan	Confere nce Paper	INTERN ACIONA L	2018	ITIL; ITSM; Modelo de Soporte Proactivo; Servicio de mesa	<p>Cuando el gerente de nuestra mesa de servicio se jubiló después de 35 años de servicio en la universidad, se hizo evidente que se avecinaba un cambio. Cuando asumí la responsabilidad de desempeñar ese papel, fue con el entendimiento de que habría mucho que aprender sobre la forma en que se habían hecho las cosas y, lo que es más importante, "¿por qué?". La mesa de servicios de TI que administro tiene 30 empleados estudiantes, 1 asistente de personal de tiempo completo y es la cara delantera de nuestro departamento de Servicios de TI de 44 empleados de tiempo completo. Con alrededor de 6500 estudiantes y más de 1200 profesores y personal, este campus BYOD puede presentar algunos desafíos para TI. Aprovechar los estándares de ITIL e ITSM puede ayudar a construir la base a partir de la cual podemos hacer avanzar la TI del campus, pero antes de comenzar había algunas preguntas que responder: ¿Tenemos las herramientas que necesitamos? ¿Qué datos necesito para tomar decisiones? ¿Mi personal está debidamente capacitado? ¿Qué necesita cambiar? ¿Es posible tener un modelo de soporte proactivo para nuestros usuarios? ¿Cómo vamos? El camino que tomamos para responder estas preguntas iluminó algunos puntos clave que son aplicables a otras universidades y facultades. Descubrimos que, aunque el cambio es inevitable, no tiene por qué ser doloroso.</p>	No se menciona	No se menciona	ACM Internatio nal	Estados Unidos	https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3235715.3235740	Scopus
6	Gestión de servicios de TI utilizando ITIL v3: un caso de estudio	Bayona, S., Baca, Y., Vela, G.	Confere nce Paper	NACION AL	2017	mesa de servicio, gestión de incidencias, gestión de requerimientos, GLPI, ITIL, Normas ISO, Normas IEC, Modelos de datos, Mejores prácticas, Modelos de adaptación, Calidad del software	<p>Las organizaciones adoptan mejores prácticas que garantizan la calidad de sus servicios acordada con sus clientes. Las universidades no son ajenas a esta necesidad, pues necesitan contar con procesos que faciliten la gestión del servicio. Este artículo presenta una experiencia de adopción de las mejores prácticas de ITIL en el área de Mesa de Servicio para la gestión de incidentes y requerimientos a través de un sistema Web (GLPI). El área cuenta con procesos que facilitan la gestión de los servicios, sin embargo no está alineada a un marco de gestión de servicios TI que les permita ofrecer un servicio de calidad a sus usuarios. Se propone mejorar estos procesos e implementar nuevos procesos necesarios para aumentar el nivel de calidad percibida, aplicando el marco ITIL. Los resultados muestran una mayor satisfacción de los usuarios.</p>	No se menciona	No se menciona	IEEE Computer Society	Perú	https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7975963	Scopus

7	Gobernanza de las tecnologías de la información: gestión de servicios con software libre	do Nascimento, Edvaldo Ferreira	Article	INTERNACIONAL	2022	gobernanza software libre tecnología social GLPI	El gobierno de las tecnologías de la información es necesario para que el área de TI mantenga su alineación con la estrategia organizacional. Las herramientas de gestión adecuadas en software libre, además de reducir las inversiones necesarias en software, posibilitan el desarrollo de nuevas funcionalidades y también propician el desarrollo tecnológico local. Se realiza una asociación entre el software libre y la tecnología social, por sus características mutuas, en la que la tecnología es desarrollada y compartida por la comunidad, otorgando autonomía e independencia. El objetivo es elevar el conocimiento y la aplicación de la gobernanza de las tecnologías de la información utilizando herramientas libres. Para lograr este objetivo, se realizó una revisión de literatura sobre gobierno de TI y software libre, con foco en Gestionnaire Libre de Parc Informatique (GLPI). Luego, se realizó una investigación con objetivo exploratorio-descriptivo, enfoque cualitativo-cuantitativo, con procedimientos de investigación de campo y estudio de caso. Los datos fueron obtenidos a través de la aplicación de un cuestionario, siendo la unidad de caso el Instituto Federal de São Paulo. Se aplicó como método de análisis: análisis de contenido, análisis comparativo y, finalmente, un análisis descriptivo. Como resultado, se observó que la gobernanza trae la propuesta de transparencia en el uso de las tecnologías, los recursos humanos y las acciones realizadas en la sociedad, por la sociedad y para la sociedad. Se concluye que los resultados alcanzados pueden contribuir a ampliar el conocimiento sobre la aplicación de prácticas de gobernanza de tecnologías de la información y el uso de software libre en dicha institución y otras instituciones afines, mejora en los servicios prestados a la población.	No se menciona	No se menciona	Navus - Revista de Gestión y Tecnología	Brasil	https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/14143/Dissertacao%a7a%cc%83o%20Governanc%cc%a7a%20de%20TI%20Gesta%cc%83o%20de%20Servic%cc%a7os%20com%20o%20uso%20de%20Software%20Livre%20vfinal-posdefesa.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Web of Science
---	--	---------------------------------	---------	---------------	------	--	---	----------------	----------------	---	--------	---	----------------

8	Algoritmo de Optimización para Secuenciar los Procesos de Gestión en Departamentos de Tecnologías de la Información	Juan Luis Rubio Sánchez	Article	INTERNACIONAL	2021	ITIL; secuencia; procesos; pequeña empresa; metodología	El estándar más importante en la gestión de servicios de tecnología es la Biblioteca de infraestructura de tecnología de la información (ITIL). La revisión bibliográfica desarrollada muestra que una de las preguntas más importantes a responder es encontrar la secuencia de procesos a implementar, principalmente en empresas pequeñas y de pocos recursos. El propósito de este trabajo es mostrar una metodología que define una secuencia de procesos específica óptima para cada pequeña empresa en función de parámetros internos y externos. La principal contribución de este artículo es una metodología probada para obtener una secuencia particular de procesos ITIL adaptada específicamente a cada empresa, basada en un modelo matemático y estadístico que utiliza datos de una encuesta web. Su aplicación genera una secuencia óptima de procesos ITIL. La metodología se ha aplicado con resultados exitosos en un caso real y muestra beneficios específicos sobre los enfoques anteriores. El principal objetivo de aprendizaje de esta investigación es un método probado para obtener una secuencia óptima de procesos para la implementación de ITIL en pequeñas empresas. Finalmente, se presentan algunos trabajos futuros.	No se menciona	No se menciona	MDPI AG	España	https://www.mdpi.com/2079-3197/9/5/60	Web of Science
9	Modelo para optimizar la toma de decisiones sobre procesos en los departamentos de TI	Sánchez, Juan Luis Rubio	Artículo	INTERNACIONAL	2021	Algoritmo; gestión de TI; Mejoramiento; Procesos	El objetivo de este artículo es la definición de un algoritmo destinado a establecer la secuencia de implementación de los procesos de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL) que se deben seguir en los departamentos de tecnología para su adecuada gestión. El modelo matemático presentado resuelve la cuestión del mejor proceso ITIL a implementar mediante el uso de una función de optimización que considera los objetivos y restricciones dadas por la empresa. Este modelo es la base para un algoritmo voraz iterativo propuesto que genera la secuencia óptima de procesos ITIL a implementar. El algoritmo ha sido probado en una empresa con resultados satisfactorios: la secuencia de implementación propuesta permitió a la empresa administrar adecuadamente el departamento de TI así como acercarse a los competidores en base a los objetivos y restricciones reportadas por la empresa. La novedad de esta contribución radica en el diseño de un algoritmo para generar una secuencia óptima y específica de procesos ITIL para implementar en el departamento de TI de una empresa, ya que las soluciones anteriores se basaban en secuencias genéricas o requerían	No se menciona	No se menciona	MDPI AG	España	https://www.mdpi.com/2227-7390/9/9/983	Scopus

						consultores externos para obtener su opinión y así no tenía una base matemática.							
10	Explorando los desafíos de implementación de ITIL en empresas latinoamericanas	Lucio-Nieto, Teresa; González-Bañales, Dora Luz	Artículo	INTERNACIONAL	2019	Tecnología de la Información (TI); Biblioteca de infraestructura de tecnología de la información (ITIL); Gestión de Servicios de TI (ITSM); El personal de TI; América Latina; Oficina de Gestión de Servicios (SMO)	El propósito de este artículo es explorar los desafíos que se enfrentan al implementar el marco de la biblioteca de infraestructura de tecnología de la información (ITIL). Una encuesta en línea fue completada por 169 empresas latinoamericanas. Las preguntas se centraron principalmente en las percepciones actuales y la evaluación de los beneficios de ITIL. Se empleó un enfoque de análisis estadístico descriptivo. La evidencia sugiere que los principales desafíos de implementar ITIL son el tiempo dedicado por el personal de tecnología de la información involucrado en el proyecto, su comprensión de los propósitos de ITIL y el apoyo que reciben de la alta dirección. Los participantes sugirieron que la existencia de una oficina de gestión de servicios (SMO) podría representar una forma de abordar estos desafíos y aprovechar de manera más efectiva los beneficios de ITIL.	No se menciona	* Dedicación del personal de TI involucrado en el proyecto * Comprensión del personal de TI sobre propósitos de ITIL * Apoyo que recibe el personal de TI por parte de la Alta Dirección	IGI Global	Mexico	https://www.international.org/viewtitle/218859/?isxn=9781522564683	Scopus

11	La cultura de ITIL: Valores y desafíos de implementación	Müller, Sune Dueholm; de Lichtenberg, Christian G	Artículo	INTERNACIONAL	2018	ITIL; cultura organizacional; la mejora de procesos; normas	El artículo informa sobre la implementación de la Biblioteca de infraestructura de tecnología de la información (ITIL) en Maersk Oil. Analizamos los valores integrados en ITIL, los comparamos con la cultura organizacional de Maersk Oil, identificamos los desafíos de implementación y analizamos cómo gestionarlos. La contribución del artículo es la siguiente: (1) identifica los valores subyacentes de ITIL, (2) analiza cómo superar la incongruencia cultural a través de la implementación de procesos comerciales y (3) destaca las implicaciones para los gerentes que intentan mejorar los procesos mediante el uso de la calidad. estándares de gestión y modelos de procesos.	No se menciona	No se menciona	Taylor and Francis Inc.	Dinamarca	https://pure.au.dk/ws/files/168154194/Muller_2018_The_culture_of_itil.pdf	Scopus
12	Analizando el contenido de las tareas en la gestión de proceso de negocio. Combinar la ejecución de tareas y las perspectivas de la organización	Nina Rizun, Aleksandra Revina, Vera G. Meister	Artículo	INTERNACIONAL	2021	Gestión de Procesos de Negocio; boletos de TI; ITIL; Modelo de Alineamiento o Estratégico; Modelo de contenido de tareas; Teoría de la conciencia de la situación	Una organización, gestión y ejecución eficiente de las tareas son fundamentales para el funcionamiento exitoso de cualquier organización. Este tema ya estaba en la agenda de investigación a principios de la década de 1950 y sigue atrayendo la atención de la comunidad científica en la actualidad. Se espera que los avances continuos y la penetración de las tecnologías en las organizaciones aumenten la variedad y complejidad de las tareas. Esto crea una demanda constante de nuevos métodos para analizar, medir, gestionar y ejecutar tareas. En este estudio, extraemos aspectos relevantes del contenido de la tarea a partir de descripciones textuales de la tarea y construimos un modelo de contenido de la tarea como base para el desarrollo de varias soluciones de soporte de decisiones para trabajadores y gerentes de procesos. Usando la teoría de la conciencia de la situación, especificamos un método para analizar y medir el contenido de las tareas y lo ilustramos con un ejemplo de la industria del procesamiento de tickets de TI de ITIL. Nos referimos al Modelo de Alineación Estratégica mientras discutimos las implicaciones para la gestión de tareas y la investigación y práctica de la ejecución.	No se menciona	No se menciona	Elsevier B.V.	Alemania, Polonia	https://doi.org/10.1016/j.cmpind.2021.10.3463	Web of Science

13	Identificación, categorización y mitigación de amenazas a la validez en estudios secundarios de ingeniería de software	Ampatzoglou, Apostolosa; Bibi, Stamatiab; Avgeriou, Parisc; Verbeek, Marijnc; Chatzigeorgiou, Alexandera	Artículo	INTERNACIONAL	2019	Ingeniería de software empírica; Revisión de literatura; estudios secundarios; Amenazas a la validez	<p>Contexto Los estudios secundarios son vulnerables a las amenazas a la validez. Aunque mitigar estas amenazas es crucial para la credibilidad de estos estudios, actualmente carecemos de un enfoque sistemático para identificar, categorizar y mitigar las amenazas a la validez de los estudios secundarios.</p> <p>Objetivo En este artículo, revisamos el corpus de estudios secundarios, con el objetivo de identificar: (a) la tendencia de reportar amenazas a la validez, (b) las amenazas a la validez más comunes y las acciones de mitigación correspondientes, y (c) las posibles categorías en que amenazas a la validez pueden ser clasificadas.</p> <p>Resultados Nuestros resultados sugieren que, en los últimos años, es más probable que los estudios secundarios informen sobre sus amenazas a la validez. Sin embargo, la presentación de tales amenazas es más bien ad hoc, por ejemplo, la misma amenaza puede presentarse con un nombre diferente o bajo una categoría diferente. Para aliviar este problema, proponemos un esquema de clasificación para informar amenazas a la validez y posibles acciones de mitigación. Tanto la clasificación de amenazas como las acciones de mitigación asociadas han sido validadas por un estudio empírico, es decir, rondas Delphi con expertos.</p> <p>Conclusión Con base en el esquema propuesto, proporcionamos una lista de verificación que los autores de estudios secundarios pueden usar para identificar y categorizar las amenazas a la validez y las acciones de mitigación correspondientes, mientras que los lectores de estudios secundarios pueden usar la lista de verificación para evaluar la validez de los resultados informados.</p>	No se menciona	No se menciona	University of Groningen	Grecia, Países Bajos	https://pure.rug.nl/ws/files/118804932/1_s2.0_S0950584_918302106_main.pdf	Scopus
----	--	--	----------	---------------	------	--	---	----------------	----------------	-------------------------	----------------------	---	--------

14	Un modelo de madurez de gestión de incidentes sin superposición para la evaluación de múltiples marcos (ITIL, COBIT, CMMI-SVC)	João Aguiar, Ruben Pereira, José Braga Vasconcelos, Isaias Bianchi	Artículo	INTERNACIONAL	2018	CMMI; COBIT; RSD; Administración de incidentes; marco de TI; ITIL; Modelo de madurez; Superposición	<p>Objetivo/Propósito Esta investigación tiene como objetivo desarrollar un modelo de madurez de tecnología de la información (TI) para el proceso de gestión de incidentes (IM) que fusiona las prácticas de los marcos de TI más conocidos. Nuestra propuesta pretende ayudar a las organizaciones a superar las limitaciones actuales de la implementación de marcos múltiples al informarles sobre la superposición de los marcos antes de su implementación. Antecedentes Al identificar previamente las superposiciones de marcos, ayudará a las organizaciones durante la implementación de marcos múltiples para ahorrar recursos (humanos y/o financieros). Metodología La metodología de investigación utilizada es la investigación en ciencias del diseño (DSR). Además, los autores aplicaron entrevistas semiestructuradas en siete organizaciones diferentes para demostrar y evaluar la propuesta. Contribución Esta investigación agrega un artefacto nuevo e innovador al cuerpo de conocimiento. Resultados El modelo de madurez propuesto es visto por los profesionales como completo y útil. Además, esta investigación también refuerza el problema de superposición de los marcos y concluye que algunas organizaciones desconocen su nivel real de madurez de IM; algunas organizaciones desconocen que han implementado prácticas de otros marcos además del que se adoptó oficialmente. Recomendaciones Los profesionales pueden utilizar este modelo de madurez para evaluar su nivel de madurez de MI antes de la implementación de marcos múltiples. Además, los profesionales también tienen incentivos para comunicar requisitos adicionales a los académicos con respecto a los modelos de madurez de evaluación de múltiples marcos. Recomendaciones Los investigadores pueden explorar y desarrollar modelos de madurez de marcos múltiples para los procesos restantes de los principales marcos de TI. Impacto en la sociedad Los hallazgos y resultados de esta investigación son un paso adelante en el desarrollo de un modelo único de madurez sin superposición que cubre los marcos de TI más conocidos en el mercado, ayudando así a las organizaciones a lidiar con la creciente complejidad y superposición de los marcos. Investigación futura Se deben explorar modelos de madurez superpuestos para los procesos restantes del marco de TI. © 2018 Instituto de Ciencias de la Información. Reservados todos los derechos.</p>	No se menciona	No se menciona	Instituto Universitario de Lisboa	Portugal	http://www.ijkm.org/Volumen13/IJKMv13p137-163Aguiar4269.pdf	Scopus
----	--	--	----------	---------------	------	---	---	----------------	----------------	-----------------------------------	----------	---	--------

15	Implementación de la herramienta GLPI para la gestión de servicios en el Fondo Municipal de Salud de Caçador-SC	Gustavo Henrique Guedes Fambomel, Anderson Pasqualotto, Juciele Marta Baldissarelli, Tatiane Atanásio Dos Santos Bernardy	Artículo	INTERNACIONAL	2019	Gobernanza; ITIL; COBIT; Mesa de ayuda; Servicio de mesa.	El sector de las Tecnologías de la Información se vuelve cada vez más imprescindible dentro de las organizaciones, tanto por promover innovaciones tecnológicas como por ser un pilar que soporta las actividades de numerosas empresas. Sin embargo, es común que el sector TI quede relegado de la planificación estratégica, provocando que sus objetivos no estén alineados con las metas de las áreas de negocio de las que inserciones Para reducir o remediar este problema, varios conceptos, técnicas, herramientas y prácticas surgido en las últimas décadas con el fin de ayudar a los administradores de TI en su tarea. En esto contexto, este artículo propone la adopción de buenas prácticas en conjunto con la gestión de los servicios prestados por TI en la Fundación Municipal de Salud de Caçador, realizando la implementación del software libre GLPI, con el fin de mejorar los servicios de la organización pública. La investigación abordó modelos teóricos, alineados con modelos de gobernanza y métricas de servicio propuestos por los frameworks ITIL y COBIT. Además, como beneficio, se encontró que la aplicación del sistema actual proporcionó una mejora en los servicios entregados por el sector, al proporcionar el control de asistencia realizado.	No se menciona	No se menciona	Eumed	Brasil	https://www.umed.net/rev/oe/2019/06/ferramenta-gli-servicos.html	Google académico
16	Implementación de Glpi (Gestionnaire Libre de Parc Informatique) para servicios TI, gestión de activos y reserva de activos en PT XYZ	Dwika Nur Ridlo Robby	Artículo	INTERNACIONAL	2020	Gestión de activos y TI, GLPI, Service Desk.	El propósito de esta investigación es implementar herramientas y gestión de activos de TI utilizando software de código abierto. El software utilizado es GLPI (Gestionnaire Libre de Parc Informatique), un paquete de sistema de gestión de activos y TI que proporciona las funciones de mesa de servicio, seguimiento de licencias y auditoría de software. GLPI es un software gratuito de gestión de activos y TI, un software para la gestión de activos, con una interfaz adicional para la presentación de solicitudes y también para informes relacionados con los técnicos de TI que escriben en lenguaje php y se distribuyen bajo la licencia GPL (General Public License)	No se menciona	No se menciona	OSF Pre Prints	Indonesia	https://osf.io/3baqh	Google académico

17	Factores clave para lograr acuerdos de nivel de servicio (SLA) para la resolución de incidentes de tecnología de la información (TI)	Swain, Ajaya K.,	Article	INTERNACIONAL	2022	Resolución de incidentes de TI, Gestión de servicios de TI, ServiceNow, Computación en la nube, Teoría de la predicción, Análisis predictivo	En este documento, analizamos el impacto de varios factores en el cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio (SLA) para la resolución de incidentes de tecnología de la información (TI). Usando un gran conjunto de datos de incidentes de servicios de TI, desarrollamos y comparamos múltiples modelos para predecir el valor de una variable booleana objetivo que indica si un incidente cumplió con su SLA. Se encontró que los modelos de regresión logística y redes neuronales tienen el mejor rendimiento en términos de tasas de clasificación errónea y error cuadrático promedio. A partir de los modelos de mejor desempeño, identificamos un conjunto de variables clave que influyen en el logro de los SLA. Con base en los conocimientos del modelo, proporcionamos una discusión exhaustiva de las implicaciones de la gestión de procesos de TI. Sugerimos varias estrategias que pueden adoptar los equipos de gestión de incidentes para mejorar la calidad y la eficacia de los procesos de gestión de incidentes, y recomendamos vías para futuras investigaciones.	No se menciona	No se menciona	SpringerLink	Estados Unidos	https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10796-022-10266-5.pdf	Web of Science
----	--	------------------	---------	---------------	------	--	--	----------------	----------------	--------------	----------------	---	----------------

18	Desarrollo de un marco ITSM mejorado para Ethio Telecom	Getamesay BerihunBiya dgilign, Dereje TeferiLemmma	Artículo	INTERNACIONAL	2021	ITSM, ITIL, Marco de ITSM, Marco de ITSM mejorado, Componentes de servicio, Mejora incremental continua, Ethio Telecom	<p>Los proveedores de servicios de telecomunicaciones se dedican exhaustivamente a proporcionar diversos tipos de servicios de TI a sus clientes. Estos servicios de TI deben estar orientados al cliente y basados en la calidad para ser competitivos en el mercado. Con este fin, las organizaciones deben administrar sus servicios de TI de manera eficaz y eficiente mediante la introducción de varios mecanismos de gestión de servicios de tecnología de la información (ITSM). Los estudios anteriores se centraron en la implementación, adopción, adaptación y desarrollo de sistemas o modelos para procesos de ITSM seleccionados dentro del contexto etíope. Ethio Telecom (ET), el único proveedor de servicios de telecomunicaciones de Etiopía, tiene una brecha en las prácticas de ITSM existentes. Por lo tanto, este estudio de investigación pretende investigar la práctica actual de ITSM de Ethio Telecom y proponer un marco de ITSM basado en las mejores prácticas de ITIL que garantice la calidad de los servicios de TI y mejore la satisfacción del cliente. Se empleó la metodología de investigación de la ciencia del diseño para diseñar y desarrollar el marco ITSM. Además, se siguió un enfoque de investigación cualitativa para recopilar y analizar los datos primarios. Se aplicó una técnica de triangulación para mantener la validez y confiabilidad del estudio de investigación. Los hallazgos de la investigación revelaron que la práctica existente de ITSM no abordaba las necesidades de la organización. Finalmente, se propuso un nuevo marco ITSL incorporando las necesidades de la organización y se demostró a los encuestados seleccionados después de pasar por rigurosas etapas de diseño, desarrollo y evaluación. El marco propuesto fue evaluado por varios miembros del personal de TI a través de modelos de evaluación validados. En consecuencia, el resultado de la evaluación reveló que el marco propuesto puede ayudar a mejorar la práctica actual de ITSM de la empresa al maximizar la calidad de los servicios de TI y la satisfacción del cliente.</p>	No se menciona	No se menciona	Journal of Information Systems and Informatics	Ethiopia	http://journal-isi.org/index.php/isi/article/view/145/82	Google académico
----	---	--	----------	---------------	------	--	---	----------------	----------------	--	----------	---	------------------

19	La importancia del marco ITIL en la gestión de servicios de Tecnologías de la Información y la Comunicación	Sergio Francisco Sargo Ferreira Lopes	Artículo	INTERNACIONAL	2021	Mejores prácticas, marco, TIC, ITIL, servicios TIC.	Hoy en día, ya sea dentro del ámbito empresarial o académico, es prácticamente imposible concebir actividades profesionales sin el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y es raro encontrar un lugar donde las TIC no estén presentes. En este contexto, a lo largo de los años han surgido o mejorado una variedad de marcos de gestión que incorporan tecnologías digitales en sus metodologías. No obstante, estos marcos pretenden demostrar una serie de conductas y procedimientos, previamente testados, basados en las mejores prácticas corporativas de empresas de referencia en sus áreas de actividad en el entorno empresarial, con el objetivo de aplicar las mejores prácticas de gestión de servicios y procesos TIC. . El objetivo de este artículo es demostrar cómo el marco ITIL puede potencialmente aumentar, cualitativamente, la implementación de servicios TIC en entornos profesionales.	No se menciona	No se menciona	International Journal of Advanced Engineering Research and Science	Portugal	https://www.researchgate.net/profile/Sergio-Francisco-Ferreira-Lopes/publication/351789156_The_importance_of_the_ITIL_framework_in_managing_Information_and_Communication_Technology_Services/links/60aaf1f0a6fdcc6d626d1e6d/The-importance-of-the-ITIL-framework-in-managing-Information-and-Communication-Technology-Services.pdf	Google académico
20	Impacto de la gestión de servicios de TI y el marco ITIL en los negocios	Yahya Al-Ashmoery, Hisham Haider, Adnan Haider, Najran Nasser, Mohammed Al-Sarem	Conferece Paper	INTERNACIONAL	2021	Marco ITIL - Proceso de gestión de incidentes, El sistema de valor del servicio ITIL (SVS), La cadena de valor del servicio (SVC), Flujo de valor	El uso de las tecnologías de la información (TI) en los negocios se ha incrementado recientemente debido a que, hoy en día, las organizaciones se enfocan en implementar sus servicios y procesos con conceptos de TI para garantizar la calidad de los procesos y servicios de negocios. En consecuencia, es importante que cualquier organización utilice la gestión de servicios de tecnología de la información para desarrollar sus capacidades. ITIL significa Biblioteca de infraestructura de tecnología de la información, y es una colección de mejores prácticas para administrar la tecnología de la información y desarrollar niveles de calidad de servicio y soporte de TI. ITIL es el marco más utilizado para garantizar que los servicios de TI estén alineados con los objetivos de la estrategia comercial, incluso cuando esos objetivos cambien. Al implementar un sistema ITIL, debemos comenzar con el Proceso de Gestión de Incidentes (IMP). En este documento, se analizan la Biblioteca de Infraestructura	No se menciona	No se menciona	ResearchGate	Yemen	https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9664763/keywords#keywords	IEEE Xplore

							de Tecnología de la Información (ITIL), así como sus mecanismos y componentes.						
21	Implementación de un sistema Help Desk basado en itil e ISO/IEC 20000 para sistematizar inventario de la contraloría departamental de Boyacá, mediante el uso del software libre GLPI y OCS Inventory	Pacasira Torres, Karen Lorena Cardenas Molina, Jairo Alberto	Tesis	INTERNACIONAL	2021	GLPI, Help Desk, Fusion Inventory, Inventory	Con la sistematización de la mesa de ayuda, se llevará el seguimiento exacto de cada incidencia generada dentro de la contraloría. Además, se eliminaría el uso de formatos impresos, se generarían estadísticas automáticas y precisas, por ende, se tendría mayor control de los casos abiertos y cerrados por medio del aplicativo, se administraría el inventario de equipos de cómputo e inventario y muebles y el directorio de los proveedores que maneja la contraloría departamental. El administrador (encargado del Help Desk) puede llevar el control de sus casos abiertos, cerrados o en proceso. Asimismo, se convierte en una buena estrategia corporativa ya que por este medio se benefician en gran manera todo el personal de la contraloría debido a la asignación del personal apropiado para responder a una incidencia y dar solución y reporte del mismo. Esto genera mejores relaciones con los clientes internos y externos. Además, La norma ISO 20000 garantiza que los servicios y procesos que realiza una empresa de gestión de servicios TI son realizados bajo unas condiciones de buenas prácticas, garantizando un nivel alto de calidad en los mismos.	No se menciona	No se menciona	Universidad Santo Tomás	Colombia	https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/37788/2021jairocardenaskarenpacasira.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico

22	Implantando o GLPI con ITIL v3 em ambiente hospitalar	Lucas Ribeiro da Silva	Tesis	INTERNACIONAL	2020	ITIL. GLPI.SLA.TI	Este estudio de caso tiene como objetivo presentar la implementación del software GLPI junto con ITIL V3 en el Hospital Banco de Olhos, así como la mejora del flujo de apertura de llamadas. También se realizaron mejoras en el software para adaptarlo a la empresa. El estudio se justifica porque no tenían una forma correcta de abrir las llamadas, muchas de ellas se hacían por correo electrónico y por teléfono, es decir, en el I.T. del Hospital no había un historial de llamadas, inventario de hardware y localización de las mismas. Se hizo una encuesta para ver que software en la actualidad atendía nuestra necesidad, y el que más se adecuaba era que no tenía alto costo de implantación era GLPI. El I.T. también necesitaba mejorar la entrega de servicios a los sectores, se estudió e implementó en GLPI y en el sector I.T. el ITIL V3, donde tenemos SLA de entrega de llamadas e historial de llamadas. Para lograr su propósito, este trabajo utiliza el método deductivo, a partir del análisis de un hospital, situaciones que se pueden aplicar en cualquier empresa que pretende tener la gestión de su parque de equipos se eliminaron. Además del análisis, se realizaron entrevistas en los sectores, a partir de las cuales se desarrolló el estudio de caso.	Deductivo - Caso de estudio	No se menciona	Universidad de Santa Catarina	Brasil	https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/9090/1/LUCAS_RIBEIRO_DA_SILVA-5b60672-687-2-868461%5dLUCAS_RIBEIRO_DA_SILVA-TCC_final.pdf	Google académico
23	Implementación de la herramienta de software libre GLPI para sistematizar la mesa de ayuda (Help Desk) del Hospital Infantil Universitario de San José	Lancheros Padilla, Lizeth Katherine	Tesis	INTERNACIONAL	2017	Sistematización, trazabilidad, GLPI, incidencias	GLPI es un Software de bastante ayuda para cualquier entidad que maneje mesa de ayuda (Help Desk), ya que es muy accesible por cualquier integrante del área de sistemas para realizar seguimiento de estados de las incidencias generadas por los usuarios. Maneja un sistema de inventario para un control de los dispositivos a cargo del área y saber cuántas intervenciones se han tenido en los diferentes soportes para futuras decisiones sobre los mismos en caso de daños recurrentes. Las estadísticas son de gran funcionalidad en éste caso, ya que sólo hay que seleccionar los filtros correspondientes para la estadística deseada y éste se genera al instante. Ya no hay que esperar o dar espera para que el analista de Soporte encargado de la mesa de ayuda (Help Desk) los genere manualmente. La confiabilidad de los reportes y búsquedas en general que el aplicativo genera son reales ya que la muestra de los registros completos almacenados en la base de datos.	Descriptiva	Trazabilidad	Los Libertadores Fundación Universitaria	Colombia	https://repositorio.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1339/lancherolizath2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico

24	Implantação da ferramenta GLPI para o gerenciamento de serviços no Fundo Municipal de Saúde de Caçador-SC	Gustavo Henrique Guedes Fambomel; Anderson Pasqualotto; Juciele Marta Baldissarelli; Tatiane Atanásio Dos Santos Bernardy	Artículo	INTERNACIONAL	2019	Gobernanza; ITIL; COBIT; Help Desk; Service Desk.	El sector de las tecnologías de la información es cada vez más esencial dentro de las organizaciones, tanto por promover las innovaciones tecnológicas como por ser un pilar que sostiene las actividades de numerosas empresas. Sin embargo, es habitual que el sector de las TI quede relegado de la planificación estratégica, lo que provoca que sus objetivos no estén alineados con los de las áreas de negocio en las que se inserta. Para reducir o resolver este problema, en las últimas décadas han surgido varios conceptos, técnicas, herramientas y prácticas para ayudar a los responsables de TI en su tarea. En este contexto, este artículo propone la adopción de buenas prácticas en conjunto con la gestión de los servicios prestados por la TI en la Fundação Municipal de Saúde de Caçador, realizando el despliegue de software libre GLPI, con el fin de mejorar los servicios de la organización pública. La investigación abordó modelos teóricos, alineados con los modelos de gobernanza y las métricas de servicio propuestas por los marcos ITIL y COBIT. Además, como beneficio, se constató que la aplicación del sistema actual proporcionó una mejora de los servicios prestados por el sector, al proporcionar un control de la asistencia realizada.	No se menciona	Eficiencia de procesos	Repositorio Universidad de Alto Vale do Rio do Peixe	Brasil	https://www.eumed.net/rev/oe/2019/06/ferramenta-glpi-servicos.html	Google académico
25	Sistema web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3, para el proceso de control de activos de TI de la UPeU Tarapoto, San Martín, Perú, 2019	Ordoñez Huamán, Lady Yessy	Tesis	NACIONAL	2020	ITIL, Gestión de activos, Proceso de control	El objetivo de esta investigación fue Mejorar el proceso de Control de Activos de TI de la DIGETI de la UPeU TPP en base a la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3. La metodología de la investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con diseño experimental del tipo preexperimento, con pre prueba y post prueba, para ello se realizó un Cuestionario para medir la gestión de activos y de la configuración de la DIGETI de la UPeU, se hizo la validación de expertos. La encuesta fue aplicada a 12 trabajadores del área de DIGETI. Se implementó el Sistema web basado en la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL V3. Se realizó una T de Student para muestras relacionadas ($t(19)= 5.574$; $p< 0.05$). Se concluye que la implementación de la Gestión de Activos y de la Configuración de ITIL Versión 3 afectó de manera positiva la gestión de activos de TI de la DIGETI de la Universidad Peruana Unión Filial Tarapoto.	Tipo: aplicada; Diseño: Preexperimental;	Disponibilidad; Seguridad; Confiabilidad	Repositorio Institucional - UPEU	Perú	https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/3158/Y_essay_Tesis_Licenciatura_2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y	Google académico

26	Gerenciamento de serviços: uma proposta baseada no framework ITIL para aplicação no NTI/UEMA	Pereira, Daniel Gusmão	Monografia	INTERNACIONAL	2018	Gobernanza de TI ITIL Buenas prácticas Herramientas de gerenciamiento	Este trabajo tiene como objetivo proponer una mejor gestión de servicios basada en las mejores prácticas de ITIL para NTI/UEMA, teniendo en cuenta que dichas mejoras se aplicarán directamente en una herramienta de gestión de servicios. Para ello, se observó el comportamiento del flujo de llamadas en el sector de Helpdesk que las distribuirá entre los sectores pertenecientes a NTI/UEMA. A saber: el sector del mantenimiento, las redes y el desarrollo. A través de sus colaboradores se extrajeron otras informaciones importantes. Las aportaciones de este trabajo son: el estudio de la versión más reciente de ITIL, la comparación del porqué de su uso en detrimento de otras existentes, la verificación de otras herramientas de gestión existentes, su comparación con la elegida y el uso de buenas prácticas directamente en la herramienta seleccionada. A través de estos estudios, será posible un mejor uso de la herramienta de gestión, ya que contendrá las buenas prácticas sugeridas por ITIL.	No se menciona	Flujo de solicitudes	UEMA Repositório	Brasil	https://repositorio.uema.br/bitstream/123456789/960/1/Daniel%20Gusmão%20Pereira.pdf	Google académico
27	Gerenciamento de Serviços de TI baseado no framework ITIL V3 aplicadas à instituições públicas	Menelik Samori Nazaré Soares; Carlos Roberto dos Santos Júnior	Artículo	INTERNACIONAL	2018	Gobernanza de TI; ITIL; Buenas prácticas; Gestión de servicios	Con el aumento del tráfico de datos y el volumen de información que se genera, el área de Tecnologías de la Información (TI) se ha convertido en una parte esencial de una institución. Por lo tanto, es necesaria la adopción de metodologías de Gobierno de TI para asegurar la Gestión de Servicios de TI. En las organizaciones públicas el protagonismo del área de TI no es diferente. Sin embargo, deben observarse y tratarse puntos importantes, como la alineación de los objetivos de la institución con los servicios de TI prestados, ya que en su gran mayoría los objetivos no están relacionados con el beneficio económico, a diferencia de las organizaciones privadas. Además, retos como la restricción de recursos y la cultura organizativa requieren enfoques diferentes para alcanzar los objetivos. Teniendo en cuenta este contexto, este trabajo tiene como objetivo generar un Portafolio de Solicitudes considerando las particularidades del Instituto Federal de Ciencia y Tecnología de São Paulo - Campus Hortolândia en línea con las buenas prácticas sugeridas por el marco ITIL V3 con un enfoque en el Cumplimiento de Solicitudes.	No se menciona	No se menciona	Repositorio Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo	Brasil	http://hto.ifsp.edu.br/portal/images/thumbails/images/IFSP/Cursos/Coord_ADS/Arquivos/TCCs/2018/TCC_MenelikSamoriNazaréSoares_HT1320301.pdf	Google académico

28	Gerenciamento de serviço de TI em um grupo de indústrias gráficas com base NA ITIL	Victor Caldeira de Moura	Tesis	INTERNACIONAL	2019	Seguridad de la información. ITIL (Infraestructura de las Tecnologías de la Información) Biblioteca). Gestión de TI. GLPI (Gestión del Parque de Software Libre).	El creciente avance de la tecnología y la forma en que las organizaciones realizan sus transacciones comerciales, a través de la tecnología, aportan importantes revoluciones a la gestión empresarial. Así, se convierte en un reto mantener la gestión de los servicios de TI - (Tecnología de la Información), ya que las organizaciones comienzan a preocuparse por el espionaje industrial, el fraude, las invasiones, los errores del sistema, entre otros. Las buenas prácticas en la gestión de servicios de TI contribuyen con el objetivo de reducir costos, mejorar la calidad de los servicios prestados y una mayor alineación estratégica entre el área de TI y las empresas. El estudio se basó en la necesidad de desarrollar una gestión de servicios de TI basada en la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL) para mejorar el servicio de soporte y los servicios de TI. El objetivo general del trabajo era mejorar la gestión del soporte, la calidad del servicio y la reducción del número de incidencias.	Exploratorio,	Gestión de soporte, calidad de servicio y reducción de incidencias	Repositorio de Centro Universitario de Anápolis	Brasil	Enlace no disponible. Se descargó archivo cuando el enlace estuvo disponible	Google académico
29	Implementación de un sistema de Help Desk basado en GLPI (software libre) en la empresa austral Group S.A.A. – Chancay	Alfaro Robles, Diego Alexander	Tesis	NACIONAL	2018	Help Desk, Implementación, Software Libre	La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación: Implementación de un Sistema de Help Desk basado en GLPI (Software Libre) en la Empresa Austral Group S.A.A. Chancay; 2017, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. La investigación tuvo como objetivo Implementar un sistema de Help Desk basado en GLPI (Software Libre) en la empresa Austral Group S.A.A. – Chancay; con la finalidad de mejorar los tiempos de respuestas a los problemas que se presentan en los diversos equipos informáticos, del distrito de Chancay, la investigación tuvo como diseño no experimental, de tipo documental y descriptiva, la población y muestra fue delimitada en 20 trabajadores, para la recolección de datos se utilizó el instrumento del cuestionario mediante la técnica de la encuesta, los cuales arrojaron los siguientes resultados: En lo que respecta a las interrogantes más relevantes, se puede visualizar que un 95.00% expresó que si están de acuerdo con la implementación de un sistema de help desk dentro de la empresa. Todos estos resultados coinciden con la hipótesis general, por lo que esta investigación queda debidamente justificada en la necesidad de realizar la Implementación de	Enfoque: Cuantitativo; Tipo: Descriptiva	Mejora de servicios, costos, Gestión de problemas	Repositorio de Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote	Perú	http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/3027/HELP_DESK_IMPLEMENTACION_ALFARO ROBLES_DIEGO_ALEXANDER.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico

						un Sistema de Help Desk basado en GLPI (Software Libre) en la Empresa Austral Group S.A.A. Chancay; 2017.							
30	Gestión de incidencias basado en las buenas prácticas de ITIL para mejorar los servicios de TI en la oficina de informática de la Corte Superior de Justicia de Junín - 2019	Egoavil Onocc, Issamar	Tesis	NACIONAL	2022	Incidentes, ITIL, servicios TI, GLPI	La presente investigación titulada "Gestión de incidencias basado en las buenas prácticas de ITIL para mejorar los servicios de TI en la oficina de informática de la Corte Superior de Justicia de Junín", analiza la problemática de la inadecuada atención de incidencias reportadas por los usuarios de la organización, las mismas que deben resolverse en el menor tiempo posible para la continuidad del servicio. Se identificó el siguiente problema: ¿En qué medida los servicios de TI que brinda la Oficina de informática mejoran con la implementación de la Gestión de Incidencias basado en las buenas prácticas de ITIL en la Corte Superior de Justicia de Junín? Se planteó como objetivo general mejorar los servicios de TI que brinda la Oficina de Informática con la implementación de la Gestión de Incidencias basado en las buenas prácticas de ITIL en la Corte Superior de Justicia de Junín. Dada la naturaleza de la presente investigación, se recurre a la investigación aplicada, cuyo alcance de estudio es explicativo, que forma un diseño de investigación pre experimental, basada en el método cuantitativo deductivo. El resultado obtenido fue la disminución en 284 minutos de tiempo promedio de atención de incidencias a 148.3 minutos de tiempo promedio con la implementación de la gestión de incidencias además de un incremento significativo de la satisfacción de los usuarios de la organización. Por lo que se concluye que la	Enfoque: Cuantitativo, Tipo: Aplicada, Diseño: Pre-experimental, Método: deductivo	Solución de incidencias, Atención a usuarios	Repositorio de Universidad Nacional del Centro del Perú	Perú	https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7603/T010_70310031_T%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico

							implementación de la gestión de incidencias basado en las buenas prácticas de ITIL mejora significativamente los servicios de TI brindados por la Oficina de informática de la Corte Superior de Justicia de Junín.							
31	Software libre na gestão de TI: Um estudo de caso aplicado ao Campus Paraíso do Tocantins do IFTO	Kálita Fernandes da Silva; Fonteles Gislaine Pereira Sales	Capitulo de libro	INTERNACIONAL	2021	Gestión de TI, software libre, mejores prácticas de gestión de TI.	Este trabajo investiga la adopción de un software libre para la gestión de TI en una institución pública, a través de un estudio de caso aplicado al Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología Campus Paraíso do Tocantins. Para tanto, foram realiza o levantamento dos processos de TI existentes na Coordenação de Gestão de Tecnologia da Informação (CGTI) da Instituição, o que tornou possível a identificação das sus necessidades. O estudo e a identificação de boas práticas de gestão de TI a serem used em conjunto com o software, como uma forma de melhorar e ampliar os resultados obtidos, a análise comparativa dos softwares de gestão de TI identificados na literatura, com o intuito de selecionar o software que mejore la atención a los requisitos da pesquisa, além de identificar y configurar una mejor infraestructura para una implantación do software y realizar o acompanhar y treinamento dos usuarios después de su instalación com una elaboración de un manual para auxiliar o usuario y aula expositiva para sanar eventos dúvidas sobre el software. Los resultados muestran que el software libre puede ser utilizado para generar tecnología de información de instituciones públicas que atendían de forma	No se menciona	No se menciona	Editora científica digital	Brasil	https://download.editoracientifica.org/articulos/210303604.pdf	Google académico	

						satisfactoria sus necesidades y contribuían para agregar valor a sus servicios.							
32	Optimización de tiempos de respuesta y solución de incidentes tecnológicos a través de una mesa de ayuda	Cristhian Camilo Santamaria Vargas	Artículo	INTERNACIONAL	2018	Incidentes; requerimientos; Acuerdos de niveles de servicio (SLA), Mesa de ayuda - ITIL, GLPI.	El presente artículo tiene como objetivo generar lineamientos que permitan optimizar los tiempos de respuesta de incidentes tecnológicos en las organizaciones por medio de una plataforma de mesa de ayuda, mejorando la calidad del servicio y promoviendo el uso de nuevas tecnologías, dando asistencia, consultas técnicas, solicitud de incidentes y requerimientos. Lo que se busca con la realización del documento es generar un mejor servicio al cliente, teniendo en cuenta que este beneficio conlleve a mejorar la imagen del área de tecnología y dar el lugar importante dentro de la compañía, con esto la organización pretende centralizar y dar soporte de manera eficiente permitiendo optimizar recursos y tiempos, diseñando métodos para el aprovechamiento del recurso tecnológico con el que se cuenta.	No se menciona	No se menciona	Repositorio de Universidad Militar Nueva Granada	Colombia	https://core.ac.uk/download/pdf/286064904.pdf	Google académico

33	Análise evolutiva da prestação de serviços com uso do software Glpi do setor de tecnologia da informação do campus aterrado da Universidade Federal Fluminense na cidade de Volta Redonda	Edgar Eller Junior Douglas José Da Silva jefferson jose da silva Thaiane Alves do Nascimento Jéssica Azevedo dos Santos Jordão	Artículo	INTERNACIONAL	2021	Evolución, GLPI, Tecnología de la Información	Este trabajo buscó analizar las intervenciones que se realizaron en 2018 en el STI/VCX - Sector de Tecnología de la Información/Instituto de Ciencias Exactas de la Universidad Federal Fluminense del Campus de Aterrado en Volta Redonda y las evoluciones en los servicios realizados con el uso del software GLPI en 2019. Se buscó analizar los problemas encontrados en las convocatorias atrasadas en 2017 y las acciones tomadas en 2018, a través de herramientas de calidad. Metodológicamente se utilizó el análisis DAFO del entorno, la entrevista semiestructurada con la coordinadora del grupo de apoyo L1 y los datos de llamadas atrasadas obtenidos por el propio software GLPI en 2019, se confrontaron y realizaron la intersección de los datos para obtener una visión evolutiva de los resultados y las acciones realizadas. Los resultados encontrados mostraron que las acciones tuvieron efectos positivos en 2018, pero muchos factores en 2019 corroboraron para una situación desfavorable y similar a los resultados de 2017.	Descriptiva	No se menciona	Repositorio de Sociedade Brasileira de Administração Pública (SBAP)	Brasil	https://sbap.org.br/ebap/index.php/home/article/view/157/46	Google académico
34	Aplicación del marco de trabajo de ITIL v3 y su influencia en la gestión de incidencias en la Unidad de Informática del PEDAMAALC	Celis Reátegui, Rony Dettmar	Tesis	NACIONAL	2022	Área de TI; ITIL V3; gestión de incidencias; tecnología de la información	Las áreas de tecnologías de la información (TI) en las organizaciones están reestructurando la forma en la que brindan sus servicios utilizando el marco de trabajo de procesos de ITIL V3, garantizando mejoras en el proceso en términos de eficiencia y eficacia. El objetivo de la investigación fue mejorar la gestión de incidentes en la Unidad de informática del Proyecto Especial Datem del Marañón - Alto Amazonas - Loreto – Condorcanqui (PEDAMAALC), a través de la implantación de ITIL V3. El diseño de la investigación fue tipo pre-experimental con una muestra de 25 trabajadores. Se empleó un instrumento de recolección de datos constituido por 3 dimensiones y 13 indicadores en escala tipo Likert, con la finalidad de medir la satisfacción del marco de trabajo implantado. Para la obtención de los resultados se utilizó la prueba estadística T de Student para muestras pareadas, asimismo se evidenció la diferencia significativa entre el pretest y postest con una mejora de 30.52% a 95.69. Se concluye que la aplicación del marco de trabajo de ITIL V3 influyó de manera positiva la gestión de incidencias en la Unidad de informática del PEDAMAALC.	Enfoque: Cuantitativo; Tipo: Aplicada; Diseño: Pre-experimental; Método: Experimental	Procesos mal gestionados; Gestión de incidencias; Influencia de ITIL	Repositorio Universidad Nacional de San Martín	Perú	https://tesis.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/4244/ING.%20SISTEMAS%20-%20Rony%20Dettmar%20Celis%20Reategui.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico

35	Automatización de la mesa de servicios como apoyo a la gestión del área tecnológica basado en herramientas web: caso IESS Esmeraldas	José Renan Choez Figueroa	Tesis	INTERNACIONAL	2018	Procesos, Calidad, Software	Este proyecto fue desarrollado teniendo en cuenta la necesidad que existe en el Área de Tecnología del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Esmeraldas al momento de llevar el registro de los incidentes que reportan los usuarios de esta Institución. El objetivo principal fue determinar una herramienta web basada en mesa de servicios que permita automatizar la administración de los incidentes, para cumplir con este objetivo se realizaron técnicas de observación en las diferentes áreas de trabajo y entrevista al responsable del Departamento de Tecnología de la Información, las mismas que sirvieron para identificar como se realizaba la gestión de los incidentes en el área de soporte. En esta investigación se realizó un análisis a tres sistemas de Gestión de Incidentes tomando en consideración los parámetros establecidos por la norma ISO 9126 en la evaluación de la calidad del software y el marco de referencia ITIL que determina las mejores prácticas para la administración de los servicios de TI. Como resultado de la investigación dos de los sistemas en estudio cumplieron con los parámetros establecidos en la Gestión de Incidentes de acuerdo al marco de referencia de ITIL y la evaluación de la calidad del software, de estos sistemas uno de ellos se apega a las necesidades de la institución la misma que permite la optimización de los recursos humanos y tecnológicos.	Enfoque: Cualitativo; Tipo: Práctica; Diseño: Descriptiva; Método: Descriptivo	Gestión de servicios actual; Gestión de incidentes;	Repositorio de Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Esmeraldas	Ecuador	https://181.39.85.171/bitstream/123456789/1465/1/CHOEZ%20FIGUEROA%20JOSE%20ORENAN%20.pdf	Google académico
36	Implementación del servicio de gestión de incidentes, empleando ITIL para mejorar el proceso de atención de servicios en una entidad financiera	Padilla Martinez, Elena Paola; Uria Santos, Ruben	Tesis	NACIONAL	2019	ITIL; Gestión de Incidentes; Calidad de Servicio	El proyecto de investigación contempla proponer la implementación de la Gestión de incidentes para una Entidad Financiera. Ello presenta un grado de insatisfacción en los usuarios impactando directamente en la calidad de servicio ofrecido. Es por este motivo que los usuarios presentan quejas por la demora de las atenciones. La presente investigación plantea la implementación del proceso de gestión de incidentes a través del marco referencial de ITIL, para mejorar el proceso el servicio se debe definir y estructurar los procedimientos. El beneficio será optimizar el proceso, trabajar de una manera intuitiva, así como gestionar incidentes rápidamente, tener un sólido catálogo de servicios, logrando una comunicación eficaz, administrar adecuadamente los activos de TI.	Enfoque: Cuantitativo ; Tipo: Aplicada; Diseño: Pre-experimental; Método:	Disminución de tiempo; Aumento de incidentes resueltos; Cumplimiento de procedimientos; Satisfacción del usuario	Repositorio de Universidad Autónoma del Perú	Perú	https://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13067/881/Padilla%20Martinez%20c%20Elena%20Paola%20y%20Uria%20Santos%20c%20Ruben.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico

37	Gestión de las incidencias en una empresa comercializadora de Lima utilizando ITIL v3.0 caso: Renzo Costa	Zevallos Patiño, Erika Jesus	Tesis	NACIONAL	2018	ITIL; Gestión de Incidencias y Procesos; Tecnologías de la Información	Actualmente las tecnologías de la información son parte principal para el desarrollo de una organización, por ello en un enfoque de Gestión de Servicios las organizaciones han adoptado implementar un conjunto de herramientas o modelos tales como ITIL que es un conjunto de buenas prácticas desarrollado por sectores públicos y privados a nivel internacional. Los servicios de TI deben estar alineados con las necesidades del negocio y sea el respaldo de sus procesos centrales y operativos, tal como la Gestión de las Incidencias que es aplicado para asegurar eficiencia en la entrega de los servicios. La presente investigación tuvo como objetivo demostrar que aplicando el marco de trabajo de ITIL V.3.0 influyó en la mejora de la Gestión de Incidencias de la empresa comercial Renzo Costa. El Diseño de Investigación es Experimental tipo Preexperimental por que se analiza registros de incidencias de un solo grupo de datos denominado Pre Test (antes de aplicación de ITIL) y el Post Test (después de la aplicación de ITIL), el tipo es Aplicada con un enfoque cuantitativo. La muestra es definida en un total de 1,138 registros. Los resultados de la investigación se demuestran que se implementó 11 prácticas del marco de ITIL V3.0 para la Gestión de Incidencias, logrando obtener un 50% de nivel de calificación Óptimo en promedio de todos los resultados de las cuatro dimensiones. Se concluye que si hubo una influencia aplicando ITIL V3.0 en la Gestión de Incidencias en todas las dimensiones de la variable dependiente "Gestión de Incidencias" logrando una nueva forma de trabajo organizada para mejorar la entrega de los servicios.	Enfoque: Cuantitativo; Tipo: Pre-experimental; Diseño: Experimental; Método:	Número de incidencias registradas; Tiempo de atención del personal; Número de incidencias por categorías; Tiempo de restauración por prioridad	Repositorio de Universidad Científica del Sur	Perú	https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/656/TL-Zevallos_Pati%C3%B1o.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico
----	---	------------------------------	-------	----------	------	--	---	--	--	---	------	---	------------------

38	Propuesta de mejora para la gestión de equipos de un Centro de Datos basado en el uso de TICs en una empresa eléctrica	Olea Sal y Rosas, Julia Milagros	Tesis	NACIONAL	2021	Gestión de Datos basado; Uso de TICs	El presente trabajo de investigación realiza una "Propuesta de mejora para la gestión de equipos de un Centro de Datos basado en el uso de TIC en una empresa eléctrica en la ciudad de Tacna, 2021". Para lo cual se realizó un diagnóstico de la empresa y el área encargada de la gestión de equipos del centro de datos, determinando la ausencia de un programa adecuado. Posterior del análisis situacional de la empresa y evaluación de diferentes alternativas de software, se presenta la alternativa más viable que permita una adecuada gestión de equipos del centro de datos, siendo el programa GLPI el más adecuado. La investigación concluye que el Programa GLPI permite el manejo del 100% de los equipos del centro de datos, así también el 100% de registro de cambios, de esta manera permite dar accesibilidad a la documentación de manera oportuna, minimizando los tiempos de atención y solución de incidentes, así también permite contar con una base de conocimientos. La presente investigación mediante el análisis estadístico concluye que el Uso de las TIC mejorará la gestión de equipos del Centro de Datos. Esto ha sido comprobado estadísticamente obteniendo un valor de significancia calculado menor a 0.05, lo que comprueba que cuantitativamente la Gestión de equipos del Centro de Datos es de vital importancia para minimizar los tiempos de atención y poder dar continuidad a las operaciones y procesos de negocio.	Enfoque: Mixta; Tipo: básica; Diseño: transversal; Método:	Situación actual;	Repositorio de Escuela de Postgrado Neumann	Perú	https://repositorio.epneuma.nn.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12892/287/TRABAJO_DE_INV_MTI_TACO_OLEA-1-12.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico
----	--	----------------------------------	-------	----------	------	--------------------------------------	---	--	-------------------	---	------	---	------------------

39	Service desk basado en ITIL v.3 para mejorar la gestión de incidencias de la escuela profesional de ingeniería de sistemas	Montañez Arquíñiva, Nilda Lidia; Montañez Arquíñiva, Nadia Luz	Tesis	NACIONAL	2018	Gestión de incidencias, Service Desk	<p>El objetivo principal es determinar cómo mejora la aplicación del sistema basado en el modelo de Service Desk en la gestión de incidencias en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica:</p> <p>Método: es una investigación del tipo experimental, tiene un diseño longitudinal y un alcance explicativo, el tipo de investigación es tecnológico. En dos oportunidades, la variable de estudio es puesta a prueba, para realizar comparaciones de medias a través de la T de student para muestras relacionadas, por ser un estudio longitudinal con dos medidas antes y después, además de trabajar con variables numéricas. Para el caso de la hipótesis; se consideró el estudio a través de dos dimensiones de la variable y sus indicadores que fueron el promedio de incidencias y tiempo de recuperación de las incidencias de la escuela. Estos datos se recogieron mediante una entrevista a la encargada del área de soporte. El sistema consta de una base de datos alojados en un servidor web, un inventario y una aplicación en línea que se puede acceder vía web y a través de dispositivos móviles. Resultados: En la prueba de hipótesis se tiene que el P-valor es 0.00 menor que 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la afirmación que existe una diferencia significativa en las medias del promedio de incidencias y tiempo de recuperación de incidencias. Conclusiones: Por lo tanto, se concluye que si existe una diferencia entre los indicadores de la variable gestión de incidencias antes y después de implementar el sistema basado en el modelo del Service Desk. Palabras clave: Gestión de incidencias, Service Desk.</p>	Enfoque: Cuantitativa; Tipo: aplicada; Diseño: experimental; Método: explicativo	Calidad de servicio en la atención de incidencias respecto al software; Calidad de servicio en la atención de incidencias respecto al hardware	Repositorio de Universidad Nacional de Huancavelica	Perú	http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2619/TESIS-2018-ING.%20DE%20SISTEMAS-MONTA%c3%91EZ%20ARQUI%c3%91IVA%20Y%20MONTA%c3%91EZ%20ARQUI%c3%91IVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico
----	--	--	-------	----------	------	--------------------------------------	---	--	--	---	------	---	------------------

40	Marco de trabajo basado en ITIL para gestionar los servicios de atención del centro médico Anticona E.I.R.L – 2019-2020	Boza Garcia, Tomy Cristian	Tesis	INTERNACIONAL	2021	Mesa de Ayuda; Tecnologías de la Información	<p>En la presente tesis, se ha elaborado una propuesta de un marco de trabajo que se basa en buenas prácticas ITIL v3, para utilizar en la mesa de ayuda y con software libre, que también se le conoce como Helpdesk para el Centro Médico Anticona E.I.R.L., la cual pertenece al rubro de salud privada en la ciudad de Trujillo, Perú, la cual tiene una única sede en la ciudad. La aplicación del marco de trabajo para la mesa de ayuda tiene el objetivo de mejorar los servicios de atención a los problemas e incidentes que se generan, los mismos que serán documentados y gestionados en base a los requerimientos que se presenten por parte del personal de la clínica, que buscará aumentar el nivel de satisfacción en los servicios del área de Tecnologías de Información brinda a los usuarios, asimismo se ha realizado un estudio por medio de un análisis e identificación de los procesos que se manejan en la gestión de servicios e incidencias que realiza el área de Tecnologías de Información (TI) del Centro Médico Anticona. Posterior, al análisis e identificación de los procesos actuales, se diseñó el marco de trabajo para la mejora de la gestión y estos sean aplicados en la mesa de ayuda, que fue elegido de acuerdo a los criterios de adaptabilidad a los procesos de ITIL y además se optó porque esta aplicación sea de código abierto (Software Libre). Como resultado de la aplicación del marco de trabajo ITIL y el uso de esta herramienta para el sistema de mesa de ayuda, se obtuvieron los resultados esperados que son la reducción de tiempos para la atención, la documentación de los requerimientos y se analizaron los reportes obtenidos por la aplicación Help Desk, la cual fue validada con la encuesta de satisfacción aplicada a los usuarios, se probó la hipótesis enunciada, para demostrar la mejora en los servicios de atención e incidencias de los usuarios del Centro Médico Anticona y en el nivel de satisfacción de los usuarios, resultados que se mantienen a la fecha.</p>	Enfoque: Cuantitativa; Tipo: aplicada; Diseño: experimental; Método: descriptiva	Satisfacción de usuarios	Repositorio de Universidad Privada Antenor Orrego	Perú	http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7031/1/REP_TO_MY.BOZA_MA_RCO.DE.TRABAJO.pdf	Google académico
----	---	----------------------------	-------	---------------	------	--	--	--	--------------------------	---	------	---	------------------

41	Análisis e implementación del sistema Open Source GLPI para la gestión de requerimientos y generación de indicadores tecnológicos (KPI's) automatizando el proceso de soporte técnico en el departamento de tecnología de la información de la empresa Alimensabor CÍA. Ltda.	Calderón Fernández, Elizabeth; Vargas García, Danny Joel	Tesis	NACIONAL	2018	GLPI, Indicadores De Resultados, Incidentes, Soporte Técnico, Criticidad, PMBOK	El presente proyecto de titulación tiene como objetivo implementar un prototipo de una herramienta tecnológica que permita automatizar las actividades que se llevan a cabo en el soporte técnico del departamento de TI de la empresa Alimensabor Cía. Ltda. y que facilite la administración de la información de los diferentes tipos de incidentes que se presenten a diario, facilitando la asignación de recursos y niveles de criticidad de los mismos y por ende pretende mejorar los tiempos de respuesta. Además, el desarrollo de un módulo que se va a integrar a la herramienta para que permita al jefe de tecnología llevar un control sobre los indicadores del área con menos margen de error en los reportes. Para la implementación de la herramienta GLPI y el desarrollo del módulo se utilizó PHP, MySQL y Xampp – Apache; la metodología utilizada y la que se adaptó mejor en el desarrollo de este proyecto fue las buenas prácticas del Project Management Body of Knowledge (PMBOK), esta metodología ayudó a estructurar, planificar y controlar cada fase del proyecto. Pretendiendo tener como resultado final la automatización del proceso de soporte técnico del departamento de TI.	Enfoque: Cuantitativa; Tipo: aplicada; Diseño: experimental; Método: descriptiva	Desempeño; Generación de reportes; Despliegue	Repositorio de Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales	Ecuador	file:///C:/Users/JORGE/Documents/UCV/2022-1/UCV/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION%203%93N/PI-C3T1-2022-1/MATRIZ%20DE%20REVISI%203%93N%20SISTEM%2081TICA/21062022%20REF/41.%20B-CISC-PTG-1422%20Calder%C3%B3n%20Fern%C3%A1ndez%20Elizabeth.%20Vargas%20Garc%C3%ADa%20Danny%20Joel.pdf	Google académico
----	---	--	-------	----------	------	---	---	--	---	--	---------	---	------------------

42	Mejora de procesos basado en la nueva Metodología MAKIC para la Gestión de Servicios de TI en el Ministerio de Cultura	Chinguel Chinguel, Cinthya Lizette	Tesis	NACIONAL	2021	Mejora de procesos Gestión de servicios Metodología	MEJORA DE PROCESOS BASADO EN LA NUEVA METODOLOGÍA MAKIC PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI EN EL MINISTERIO DE CULTURA En la actualidad, en el Perú la gestión del servicio es duramente cuestionada, debido que existe cierta insatisfacción en la atención al usuario, en las respuestas o atenciones fuera del tiempo establecido entre otros aspectos que son considerados dentro de la gestión del servicio, sobre todo en estos tiempos de pandemia y de falta de tecnología en algunos casos. El presente proyecto plantea la mejora de procesos basado en la nueva metodología MAKIC para la gestión de servicios de TI en el Ministerio de Cultura, que permitirá obtener aportes para mejorar tres aspectos importantes dentro del presente proceso. La finalidad de la mejora de procesos basado en la nueva metodología MAKIC para la gestión de servicios de TI en el Ministerio de Cultura, es contar con una nueva metodología que proviene del estudio de tres (3) metodologías conocidas como son: KANBAN, ITIL y COBIT; permitiendo aumentar la satisfacción del usuario, disminuir los tiempos de respuesta y el costo del servicio; de esta manera cumplir con el objetivo principal de optimizar la gestión de servicios de TI.	Enfoque: Cuantitativo, Tipo: Básica y Aplicada, Diseño de Investigación: Experimental - Experimentos "Puros", Método:	Tiempo Usuario Costo	Repositorio de Universidad César Vallejo	Perú	https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58413/Chinguel_CCL-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico
43	Gestión de conocimiento en la mejora de gestión de incidentes de servicios de TI en la Corte Superior de Justicia de Lima, 2020	Chumpitaz Flores, Chrystal Soyoko	Tesis	NACIONAL	2021	Gestión de procesos, Resoluciones administrativas, Corte superior de justicia (Lima)	La investigación presente tiene como base fundamental establecer en qué medida la gestión de conocimiento mejora la gestión de incidentes de la CSJ-Lima, con el propósito de brindar una alternativa de solución para resolver las incidencias en el menor tiempo posible, sin que ello interrumpa ningún proceso en la organización. El enfoque del presente estudio es cuantitativo, la metodología es de tipo de investigación aplicada, el método es hipotético deductivo, el diseño es pre experimental, la muestra es de 88 fichas y el instrumento empleado es la ficha de observación, validado mediante juicio de expertos con una confiabilidad de 0.7. La presente investigación determinó que la aplicación de la gestión de conocimiento mejora significativamente la gestión de incidencias, de acuerdo con los resultados: el indicador promedio de incidencias resueltas en el pre - test fue de 46% y el post - test aumentó a 67%; concluyendo que existe mejora; el indicador tiempo promedio de resolución de incidencias en el pre - test fue de 50.51% y el post - test disminuyó a 47.87%; concluyendo que existe una reducción; el indicador promedio de incidencias no atendidas en el pre - test fue de 54% y el post - test disminuyó a 33%; concluyendo que existe una mejora.	Enfoque: Cuantitativo, Tipo: Aplicada, Diseño de Investigación: Pre-experimental, Método: Deductivo	Tiempo Costo	Repositorio de Universidad César Vallejo	Perú	https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/61143/Chumpitaz_FCS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico

44	Diseño de una propuesta metodológica para la optimización de procesos de gestión de incidentes y requerimientos	Lida Carolina Zuleta Alemán	Tesis	NACIONAL	2019	Incidentes, requerimientos, solicitudes, procesos, simulación, mesa de servicio, metodología, indicadores.	Un proceso de gestión de incidentes y requerimientos debe tener un flujo de trabajo y tiempos de respuestas óptimos con el objetivo de garantizar la satisfacción de las necesidades de los usuarios. Por lo anterior es necesario contar, entre otras, con herramientas de modelado y simulación de procesos y herramientas de análisis de datos y de registro y seguimiento de solicitudes que permitan mostrar la gestión realizada, los resultados obtenidos e identificar puntos de control y aspectos a mejorar. A través del modelado de un proceso de gestión de incidentes y requerimientos, la identificación de las principales variables, entre las que se encontraron: el tipo de solicitud, el personal que realiza el soporte, los usuarios, las políticas de operación y el tiempo de respuesta, se simuló el proceso actual de gestión de incidencias y requerimientos. Con esta simulación se evidenció un tiempo promedio de respuesta de 6,62 días, en un proceso cuyo recurso más utilizado fue el ingeniero de soporte nivel 1 y ejecutado a través de 34 actividades. Analizados estos tiempos y cada una de las actividades actuales, se estableció una propuesta metodológica para el proceso optimizado basada principalmente en suprimir y reorganizar actividades (solo 31 actividades), generando un valor agregado al proceso que continuará ejecutando actividades cotidianas y básicas, como el registro, seguimiento y atención de las solicitudes de una nueva forma y con un mejor tiempo de respuesta, calculado en 5,6 días. Así mismo, se definieron nuevas políticas de operación e indicadores que redundarán en la satisfacción de las necesidades de los usuarios	Enfoque: Mixto, Tipo: Aplicada, Diseño de Investigación:	Macroambiente, Sector	Repositorio de Universidad EAN	Colombia	https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/10296/ZuletaLida2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico
----	---	-----------------------------	-------	----------	------	--	---	--	-----------------------	--------------------------------	----------	---	------------------

45	Implementación de buenas prácticas para la mejora de la calidad de servicios del área de sistemas en ESTUDIOLA W	Flores Camarena, Danny Eder	Tesis	NACIONAL	2019	Diseño de sistemas, Administración de empresas, Optimización, Tecnologías de la información y comunicación	El presente trabajo tiene por objetivo mejorar la calidad de servicio del área de Sistemas implementando Buenas Prácticas de ITIL en la Empresa EstudioLaw. Se implementó el marco referencial de Buenas Prácticas de ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información), que en la actualidad suelen ser usadas en cualquier Área TIC de la mayoría de las empresas, esto con la finalidad de mejorar la calidad del servicio, superando el nivel de cumplimiento de los requerimientos, incidentes y proyectos solicitados de parte de la compañía, logrando con ello ser un Área estratégica para el negocio.	No se menciona	No se menciona	Repositorio de Universidad San Ignacio de Loyola	Perú	https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/289fa5d7-aa22-43cb-a34c-966d0678a487/content	Google académico
46	Gestión de Servicios de TI Usando ITIL v3: Caso de Estudio	Sussy Bayona, Yvet Baca, Guisela Vela	Artículo	NACIONAL	2017	service desk; gestión de incidencias; gestión de requerimientos; GLPI; ITIL.	Las organizaciones adoptan buenas prácticas que garanticen la calidad de sus servicios pactados con sus clientes. Las universidades no son ajenas a esta necesidad, pues necesitan contar con procesos que faciliten la gestión de los servicios. En este artículo se presenta una experiencia de la adopción de buenas prácticas ITIL en el área de Service Desk de una universidad para la gestión de incidencias y requerimientos a través de un sistema web (GLPI). El área cuenta con procesos que facilitan la gestión de servicios, sin embargo, no está alineada a un marco de trabajo de gestión de servicios de TI que les permita ofrecer un servicio de calidad a sus usuarios. Se propone la mejora de dichos procesos y la implementación de nuevos procesos necesarios para incrementar el nivel de calidad percibido, aplicando el marco ITIL. Los resultados muestran mayor satisfacción de los usuarios.	No se menciona	No se menciona	AISTI	Perú	Enlace no disponible. Se descargó archivo cuando el enlace estuvo disponible	Google académico

47	Implementación de Gestión de Incidencia y de Cambios basados en ITIL para mejorar la Gestión de servicios de TI en la Municipalidad Provincial de Lambayeque	Alejandro Chayan Coloma	Tesis	NACIONAL	2019	Servicio, Procesos, ITIL, Gestión de incidencias, Gestión de cambios	La presente investigación consiste en la mejora de los procesos de incidencias y de cambios basados en ITIL en la Municipalidad Provincial de Lambayeque, rediseñando los procesos de atención y calidad del servicio. Para su implementación se ha iniciado con el análisis de la situación actual de ambos servicios de TI encontrando muchas debilidades para su gestión, se ha aplicado el modelo IT Process Maps, usando para la representación de procesos la simbología BPMN, permitiendo poder diagramar los procesos de incidencias y de cambios antes y después del rediseño de procesos aplicando los procesos de las buenas prácticas recomendadas por ITIL, para poder hacer uso de métricas se ha empleado el método GQM, nos hemos basado en una herramienta Open Source como es iTOP para llevar el control de la Gestión de Incidencia y de Cambios. Se realizó el análisis y discusión de resultados en donde se realizó una comparación de los procesos de incidencias y de cambios; así como la duración por el servicio prestado en las áreas u oficinas administrativas de la municipalidad, se realizó la configuración de la herramienta iTOP para su implementación de los procesos de incidencias y de cambios. Finalmente llegó a la conclusión de que la implementación de este modelo se lograba reducir el tiempo de atención de incidencias y llevar un buen control de los cambios realizados y como recomendación se debería de seguir avanzando con la implementación de otros procesos de ITIL, para la gestión de las Tecnologías de información en la municipalidad.	No se menciona	No se menciona	Repositorio de Universidad Nacional Pedri Ruiz Gallo	Perú	https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/6122/BC-1174%20CHAYAN%20COLOMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico
----	--	-------------------------	-------	----------	------	--	---	----------------	----------------	--	------	---	------------------

48	Implementación de herramientas en software libre para la gestión de servicios de red en las PYMES, caso: ASFEP 2019	Ruiz Gómez, Woolder	Tesis	NACIONAL	2019	Software Libre, GNU/Linux, Gestión de Servicios de Red.	La presente tesis denominada "Implementación de Herramientas en Software Libre para la Gestión de Servicios de Red en las Pymes Caso: ASFEP 2019", tuvo como objetivo implantar una tecnología a través de software libre aplicado en la gestión de servicios de red en tecnología de información en la empresa ASFEP y sus filiales. De enfoque cuantitativo, de tipo aplicado, de diseño pre-experimental, se elaboró un instrumento validado y confiable, para una población de treinta (30) responsables informáticos de ASFEP, a través de un cuestionario validado con juicio de expertos y confiable con pre test (0.713) y post test (0.772). Los resultados obtuvieron pruebas significativas, evidenciando las diferencias que existen entre gestión del servicio con aplicación y aplicación, con un p valor < 0.05.	Enfoque: Cuantitativo Método: Deductivo Tipo La investigación es de tipo Aplicada Diseño El diseño de investigación es preexperimental, Corte: Longitudinal	Digitalización, Electrificación, Computadorización	Repositorio de Universidad César Vallejo	Perú	Enlace no disponible. Se descargó archivo cuando el enlace estuvo disponible	Google académico
----	---	---------------------	-------	----------	------	---	---	--	--	--	------	--	------------------

49	Implementación de la Metodología a ITIL para mejorar el proceso de gestión de incidencias en la empresa Primax, Lima-2020	Orihuela Sanchez, Jilian Luis	Tesis	NACIONAL	2022	Mesa de Ayuda, Tiempo de Demora, Metodología ITIL, Gestión de incidencias	La presente investigación tuvo por finalidad determinar como la implementación de la Metodología ITIL mejorará el proceso de gestión de incidencias en la empresa PRIMAX, Lima-2019. Está orientado al tipo de investigación descriptivo y explicativo, con un diseño de investigación pre-experimental, teniendo como estudio una muestra de 32 trabajadores. La empresa a la que se implementa es "PRIMAX", cuenta con mesa de ayuda "Call Center" para las estaciones de servicios, llámese "Grifos y Tiendas Listo" la cual se encarga de brindar soporte técnico remoto o presencial a cada una de las estaciones a nivel nacional tratando de brindar una solución adecuada en los tiempos de respuesta establecidos. Se ha detectado que, de manera frecuente los equipos, aplicativos o el software de las estaciones presentan lentitud, hay caídas del enlace de internet, los equipos se reinician constantemente o no logran acceder a su cuenta de red personal por consecuencia se comunican con la mesa de ayuda pero no se tienen mapeadas o registradas de manera correcta las marcas de los equipos ni las direcciones IP; para poder conectarse de manera remota y brindar el soporte únicamente tienen en una lista en Excel o documentos modificables que no son una fuente confiable ya que cualquier persona puede acceder a ellos y cambiar la información, en su defecto tienen que pedirle al usuario que les brinde la IP, de lo que algunos usuarios no tienen conocimiento, esto ocasiona demora en el tiempo de respuesta por parte de la atención del analista de mesa de ayuda. Como conclusión se dio que la implementación de la metodología ITIL optimizó considerablemente el proceso de gestión de incidencias en la empresa PRIMAX.	Tipo: Descriptivo y explicativo, Enfoque: Cuantitativo, Diseño: Pre-experimental	Calidad de servicio, Tiempo de respuesta, Fiabilidad del servicio	Repositorio de Universidad Peruana de las Américas	Perú	http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1913/TRABAJO%20DE%20INVESTIGACION%20BACHILLER%20ORIHUELA.pdf?sequence=1&isAllowed=y	Google académico
----	---	-------------------------------	-------	----------	------	---	---	--	---	--	------	---	------------------

50	Implementación de ITIL versión 3 en las organizaciones: Razones del éxito y fracaso	Sánchez Casanova, Fiorella Steffhanie; Valles Coral, Miguel Angel	Revista científica	INTERNACIONAL	2020	Calidad, información, gestión, servicio, tecnología	La implementación de un marco de trabajo como la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información en las organizaciones es fundamental para una buena gestión de servicios de las tecnologías de la información. El objetivo de esta revisión fue explorar y mostrar cuáles son las razones del éxito o fracaso de una implementación ITIL versión 3. Se empleó la metodología de revisión sistemática de la literatura para la búsqueda y clasificación de estudios confiables y de calidad relacionados con el objetivo. La investigación permitió identificar 12 razones tanto de éxito como de fracaso, las cuales están relacionadas con el factor humano y la organización. Finalmente se concluyó que el éxito gira en torno al compromiso, actitud y aptitud tanto de la alta gerencia como de todas las personas involucradas en el proyecto, además de la comunicación fluida y buen clima laboral entre estas, asimismo, el fracaso se debe principalmente a la deficiente determinación de los objetivos y alineación estratégica del proyecto.	No se menciona	No se menciona	RCSI - Revista Científica de Sistemas e Informática	Perú	http://209.45.90.234/index.php/rcsi/article/view/191/132	Google académico
----	---	---	--------------------	---------------	------	---	--	----------------	----------------	---	------	---	------------------

Fuente: Elaboración propia.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, WILFREDO EDUARDO CARRANZA BARRENA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Un modelo de gestión de incidencias por mantenimiento de equipos basado en ITIL aplicando el software GLPI", cuyo autor es MEDINA LOPEZ JORGE MANUEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 14 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
WILFREDO EDUARDO CARRANZA BARRENA DNI: 09179094 ORCID: 0000-0003-0845-1984	Firmado electrónicamente por: WCARRANZABA el 18-12-2022 20:42:46

Código documento Trilce: TRI - 0488243