

IT Frameworks for Hospital Management and Standardization: Benchmarking ITIL, COBIT, and ITSM

José Isabel Bruno Ocupa¹, ; Rex Harrison Ruesta Velásquez², ;

³Luis Alberto Casaverde Pacherrez, ; ⁴Francisco Alonso Donayre Monteza 

^{1,2,3,4}Universidad Tecnológica del Perú, u21224282@utp.edu.pe, u21221580@utp.edu.pe,
lcasaverde@utp.edu.pe, c29224@utp.edu.pe

Abstract – The following systematic review discusses the effectiveness of ITIL, COBIT, and ITSM frameworks in standardizing IT services in hospital settings. The objective was to compare how these management frameworks contribute to improving incident management, operational continuity and the perception of user quality in health institutions. 36 articles published between 2020 and 2025 were analyzed, selected using the PICOC technique and following the PRISMA methodology. The findings reveal that ITIL is the most adaptable framework in resource-constrained hospitals, achieving a 25% decrease in incident resolution times and a 60% increase in resolved tickets. COBIT showed strengths in governance and auditing, although with low adoption in rural areas due to its technical complexity. ITSM improved user perception, but with challenges in subjective aspects such as empathy. It is concluded that ITIL is the most viable option for contexts with limited infrastructure, while a hybrid integration with COBIT would be suitable for more complex systems. In addition, the need for more representative research in Latin America is highlighted, to more accurately evaluate the implementation of these in different contexts within a hospital center.

Keywords: *ITIL, COBIT, ITSM, incident management, hospital services.*

Marcos de TI para gestión y estandarización hospitalaria: revisión comparativa de ITIL, COBIT e ITSM

José Isabel Bruno Ocupa¹, ; Rex Harrison Ruesta Velásquez², ;

³Luis Alberto Casaverde Pacherrez, ; ⁴Francisco Alonso Donayre Montezza 

^{1,2,3,4}Universidad Tecnológica del Perú, u21224282@utp.edu.pe, u21221580@utp.edu.pe,
lcasaverde@utp.edu.pe, c29224@utp.edu.pe

Resumen – En la siguiente revisión sistemática se discute la efectividad de los marcos ITIL, COBIT e ITSM en la estandarización de servicios de TI en entornos hospitalarios. El objetivo fue comparar como estos marcos de gestión contribuyen a mejorar la gestión de incidencias, la continuidad operativa y la percepción de calidad del usuario en instituciones de salud. Se analizaron 36 artículos publicados entre 2020 y 2025, seleccionados mediante la técnica PICOC y siguiendo la metodología PRISMA. Los hallazgos revelan que ITIL es el marco más adaptable en hospitales con recursos limitados, alcanzando una disminución del 25% en tiempos de resolución de incidentes y un incremento del 60% en tickets resueltos. COBIT mostró fortalezas en gobernanza y auditoría, aunque con baja adopción en zonas rurales por su complejidad técnica. ITSM mejoró la percepción del usuario, pero con desafíos en aspectos subjetivos como la empatía. Se concluye que ITIL es la opción más viable para contextos con infraestructura limitada, mientras que una integración híbrida con COBIT sería adecuada para sistemas más complejos. Además, se resalta la necesidad de más investigaciones representativas en Latinoamérica, para evaluar con más precisión la implementación de estos en distintos contextos dentro de un centro hospitalario.

Palabras clave: ITIL, COBIT, ITSM, gestión de incidencias, servicios hospitalarios.

I. INTRODUCCIÓN

La administración eficiente de los servicios de Tecnologías de la Información (TI) en el sector salud es primordial para garantizar una buena calidad en la atención médica, la seguridad de los datos y la continuidad operativa [1]. Marcos de gestión como ITIL (Information Technology Infrastructure Library), es una metodología conocida y adoptada por muchos gerentes de Sistemas y Tecnologías de la Información (IST), ofrece beneficios, incluida una mejora de los servicios y la gestión de riesgos frente a las necesidades comerciales; COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies), es una colección de documentación y directrices para la implementación de la Gobernanza de Tecnologías de la Información (TI), un marco que puede ayudar a los auditores, la dirección y los usuarios a cerrar la brecha entre los riesgos empresariales; ITSM (IT Service Management), es un enfoque que sirve para administrar la función de tecnología de la información (TI) de una organización [2], [3], [4]. Estos han sido implementados con éxito a nivel global para optimizar procesos de TI en hospitales, demostrando una mejora en la eficacia operativa y un reajuste de costos [5]. En América Latina, países como Brasil y Colombia han adoptado estos marcos, logrando una

mayor interoperabilidad entre sistemas y una gestión más ágil de incidentes [5]. Sin embargo, países como Perú, la adopción de estos estándares sigue siendo limitada y fragmentada, lo que genera desafíos significativos en la prestación de servicios hospitalarios [2].

La administración de tecnologías de información en servicios hospitalarios presenta deficiencias críticas que afectan directamente la calidad que se brinda al usuario [3]. Los sistemas actuales se caracterizan por tener problemas repetitivos, uno de los más recurrentes sería la atención que se gestiona a través de una serie de procedimientos que no están bien definidos o no están totalmente designados para su cumplimiento, no cuentan con documentación, o carecen de roles y responsabilidades definidas para su atención. Así, la ineficiencia de la organización en relación con la gestión de incidencias resulta en que el área de TI funcione de manera desordenada [6]. Estudios recientes [2][3][5], demuestran que marcos como los mencionados al inicio han transformado la gestión de TI en sistemas de salud de países con realidades similares, logrando mejoras significativas en interoperabilidad y eficiencia operativa. En el caso de Perú la falta de criterios claros para seleccionar e implementar estos marcos ha resultado en experiencias sin métricas de éxito validadas, perpetuando un ciclo de ineficiencia en la gestión de TI. Esta ausencia de conocimiento impide que las instituciones de salud no tomen decisiones informadas sobre qué marco de gestión implementar, desperdiциando recursos valiosos y manteniendo sistemas obsoletos que no responden a las necesidades actuales del sector salud [3].

Esta revisión sistemática resulta relevante por tres razones: aporta evidencia para la toma de decisiones en hospitales donde las TI se aplican de forma fragmentada [3]; aborda la escasa adaptación de ITIL y COBIT en entornos hospitalarios con limitaciones, a diferencia de su estudio en educación o gobierno [7]; y contribuye a una base teórica sobre ITIL, COBIT e ITSM, clarificando los mecanismos de impacto poco explorados en trabajos previos [6][1], con miras a modernizar la gestión hospitalaria.

Esta revisión analiza la aplicabilidad de ITIL, COBIT e ITSM en la gestión de TI hospitalaria, identificando cómo contribuyen a la eficiencia operativa, la gestión de incidentes y

la continuidad del servicio, y ofreciendo una base teórica para respaldar decisiones futuras de implementación.

El estudio está organizado de la siguiente manera. Empezamos, por la metodología, la cual presenta el método utilizado para la RSL, abordando los detalles técnicos desde la formulación de preguntas hasta los procedimientos empleados para sustentar el documento. Seguidamente, se presentan los resultados obtenidos del análisis comparativo, resaltando los beneficios y condiciones necesarias para implementar uno de los tres marcos de gestión de TI. También, se discute sobre los artículos seleccionados, sus implicancias prácticas de sus hallazgos para centros hospitalarios. Finalmente, se sintetiza los resultados y las dificultades de este estudio de la RSL, con una indicación para posteriores búsquedas y mejoras en la gestión de incidentes dentro de un centro hospitalario.

II. METODOLOGÍA

Para la revisión sistemática de literatura se aplicó el marco PICOC para determinar y establecer la interrogante de investigación. Seguidamente, en la tabla I se detallan los componentes de este enfoque, en conjunto con sus respectivas representaciones.

TABLA I
DEFINICIÓN DE LOS COMPONENTES DE PICOC

Componente	Representación
P (Población / Problema)	Incidentes en un centro hospitalario
I (Intervención)	Uso de marcos de gestión ITIL/COBIT/ITSM.
C (Comparación)	Comparación de los marcos ITIL, COBIT e ITSM.
O (Resultados)	Mejorar la calidad del servicio percibida por los usuarios.
C (Contexto)	Entornos hospitalarios

Las preguntas de investigación (RQ) sirven como principio metodológico que dirige tanto la exploración bibliográfica como el procesamiento de evidencia. Estas preguntas operan como pilares estructurales del estudio, estableciendo sus límites conceptuales y exigencia científica, a la vez que permiten detectar fuentes relevantes y organizar sistemáticamente los hallazgos [8]. Como se enfatiza en el marco PICOC, este enfoque no solo sistematiza la formulación de preguntas clínicas mediante componentes claros, sino que optimiza la identificación de literatura pertinente mediante filtros estratégicos. A continuación, en la Tabla II se exponen las RQ diseñadas para esta revisión:

TABLA II
PREGUNTAS PICOC

RQ	¿Cuál de los marcos de gestión de TI (ITIL, ITSM, COBIT) contribuye a mejorar la gestión de incidentes y los servicios al usuario en los centros
----	--

	hospitalarios?
RQ1	¿Cómo afecta la gestión de incidencias en un centro hospitalario?
RQ2	¿De qué forma garantizan estos marcos la disponibilidad continua de servicios críticos frente a incidencias en centros hospitalarios?
RQ3	¿Qué marco es más viable para hospitales con recursos limitados, pero que requieren estandarizar la gestión de incidencias sin implicar la calidad del servicio?
RQ4	¿De qué manera la estandarización de procesos de TI impacta en la percepción de calidad de servicio por parte del usuario?
RQ5	¿Con qué poblaciones se han realizado estudios en centros hospitalarios?

La construcción del método de búsqueda se planteó bajo las indicaciones PRISMA, integrando operadores booleanos y campos específicos para la búsqueda en base de datos. La ecuación utilizada es: ("poor management" OR incidents OR hospital) AND (guarantee OR "continuous availability" OR "critical services") AND ("ITIL" OR "ITSM" OR "COBIT" OR "limited resources" OR "quality of service") AND (standardization OR perception OR user) AND (patients OR "healthcare professionals" OR "hospital personnel"). También, se definieron criterios de inclusión y exclusión conforme al estándar PRISMA, los cuales determinan la elegibilidad de estudios, participantes y fuentes para el análisis [9]. En la Tabla III se detalla estos criterios metodológicos, garantizando transparencia y minimización de sesgos en la selección.

TABLA III
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión (CI)	Criterios de Exclusión (CE)
CI1: Estudios que aborden la administración de incidencias y la calidad de servicios al usuario en centros hospitalarios	CE1: Publicaciones que no estén disponibles al idioma español e inglés
CI2: Investigaciones que analicen la implementación de al menos uno de los marcos de gestión de TI (ITIL, ITSM, COBIT) en entornos hospitalarios.	CE2: Documentos publicados antes del año 2020 (no más de 5 años de antigüedad).
CI3: Artículos que comparan la efectividad de ITIL, ITSM y COBIT en la mejorar la administración de incidencias y servicios al usuario.	CE3: Publicaciones que no sean artículos originales (ej. revisiones narrativas, resúmenes de conferencias, libros de texto).
CI4: Estudios que presenten métricas o evidencias de mejora en la administración de incidencias y/o satisfacción del usuario tras la aplicación de estos marcos.	CE4: Estudios que no analicen ITIL, ITSM o COBIT, o que se centren en sectores no vinculados con la salud.

Para la RSL se realizó una indagación sistemática en diferentes bases de datos académicas empleando combinaciones de palabras pertinentes. Después de recopilar artículos importantes, se consideró aplicar la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), es una herramienta planteada para que sirva de ayuda a los autores a perfeccionar la presentación de revisiones sistemáticas y metaanálisis [9].

En un inicio de esta revisión sistemática, se encontraron 7 estudios importantes mediante un desarrollo de búsqueda básica. La búsqueda se efectuó en Scopus mediante palabras básicas como 'Itil e itsm en hospital' y 'marcos de gestión', sin utilizar operadores booleanos. Los artículos encontrados, aunque no fueron conseguidos mediante la estrategia de búsqueda anteriormente mencionada, se consideran importantes para este estudio ya que tienen relevancia con el tema.

Empezamos por la primera fase de la revisión sistemática se hizo una consulta en tres bases de datos científicas como Scopus, Ebsco y Web of Science, utilizando la formula predefinida, como resultado se obtuvieron 492 artículos, los cuales 158 artículos provenientes de Scopus, 84 de Ebsco y 250 de web of Science. Además, debido a que se realizó la búsqueda en tres distintas bases de datos, se excluyó artículos duplicados quedando un total de 324 artículos.

En la segunda fase se excluyeron un total de 159 artículos, debido a que no cumplían con la pregunta general que se propuso. Además, los estudios no evidenciaban la mejora de la gestión de incidencia y la calidad de servicios que se brinda en un centro hospitalario, y por ello, se calificaron como irrelevantes para el análisis de esta investigación. Después de esta supresión, se alcanzó a obtener una cantidad de 165 estudios contenidamente relevantes.

Como tercera fase de esta elección de estudios, 88 artículos se excluyeron, puesto que existía problemas para obtenerlos. Estos estudios estaban con acceso restringido o solo estaban disponibles mediante pago, lo cual delimitaba su acceso y por consecuencia el análisis de evaluación y asimilación de sus desenlaces. La falta de acceso completo al documento limitaba la verificación de la calidad precisa y la importancia de sus resultados.

En la cuarta fase, se descartaron 27 artículos debido a la fecha de publicación y 22 artículos por encontrarse redactados en un idioma distinto del español o inglés. La exclusión por fecha se debe a que en uno de los criterios de exclusión fue tener en cuenta los estudios divulgados en los últimos cinco años. El motivo por el cual se propuso este criterio de tiempo es garantizar que los resultados y los análisis sean actuales y relevantes, mostrando la contribución de la mejora de gestión de incidentes mediante marcos de gestión de TI en un centro hospitalario.

Finalmente, 29 estudios correspondieron a los criterios de inclusión. Asimismo, se sumaron los 7 estudios preliminarmente encontrados, la totalidad final para la revisión sistemática resultó en un total de 35 artículos que abordan temas relacionados con los marcos de gestión ITIL, ITSM y

COBIT, y como estos ayudan en la mejora de incidencias que ocurren en centros hospitalarios, tal como se alcanza a visualizar en la Fig. 1

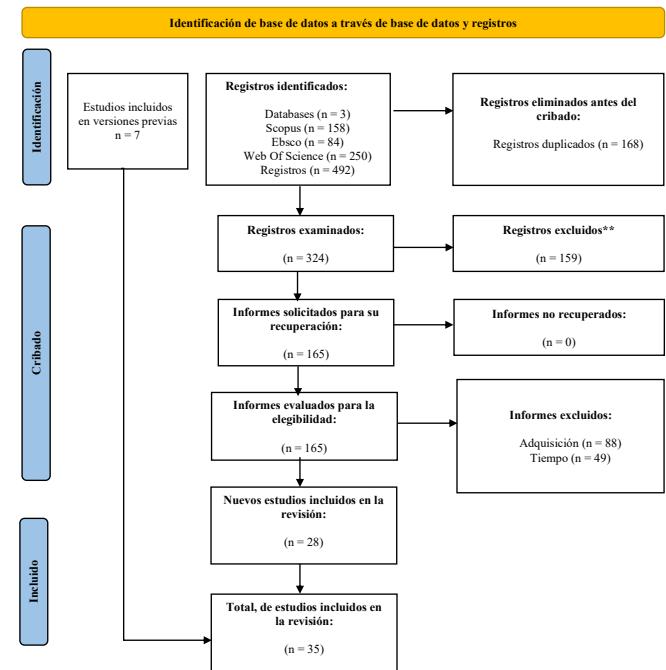


Fig.1 Diagrama de flujo PRISMA.

III. RESULTADOS

Los resultados se presentarán en dos partes: primero se ofrecerá un panorama general de los estudios incluidos. Segundo, se realizará una síntesis de los hallazgos en solicitud a las interrogantes planteadas para esta investigación.

3.1. RESULTADOS BIBLIOMÉTRICOS

Los datos analizados en esta Revisión Sistemática de Literatura (RSL) abarcan el periodo incluido entre los años 2020 y 2025. El año con mayor número de publicaciones fue 2021, concentrando el 29 % del total (10 estudios). En contraste, el año 2025 presentó la menor cantidad de investigaciones, con solo 4 estudios. Los años 2020, 2022, 2023 y 2024 mostraron una frecuencia similar, con 4 a 7 publicaciones cada uno, tal como se logra visualizar en la Fig. 2.

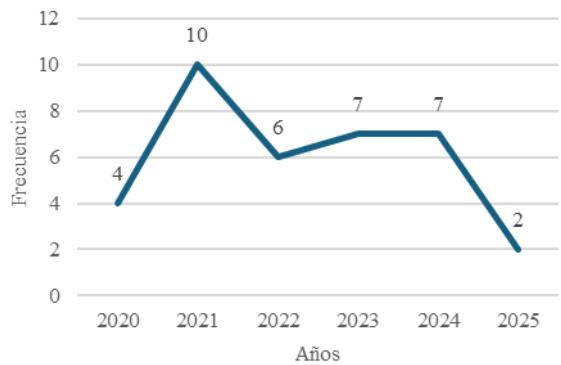


Fig. 2. Análisis temporal de las publicaciones incluidas en el estudio sistemático

La sección de publicaciones incluye un total de cinco estudios procedentes de España y Estados Unidos. Del mismo modo, se observa que países como Arabia Saudita, Italia, Brasil, entre otros, presentan una cantidad similar de investigaciones, tal como se aprecia en la Fig. a3.

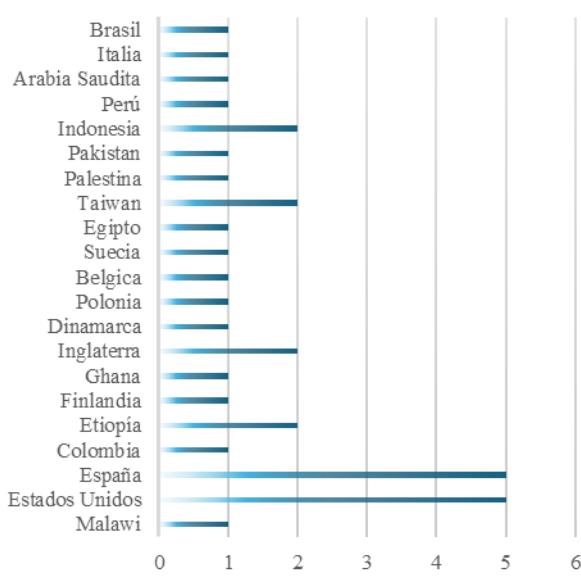


Fig. 3. Distribución de los artículos por país o región

De los 36 artículos incluidos, solo dos fueron publicados en idioma español, lo que representa aproximadamente el 6% del total. En cambio, los 34 artículos restantes están redactados en inglés, equivalente al 94%, tal como se visualiza en la Fig. 4.

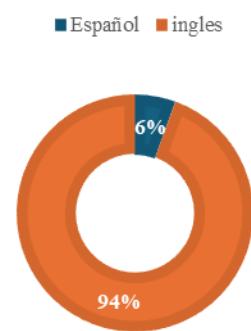


Fig. 4. Distribución de los artículos según el idioma de publicación

Por otro lado, la palabra clave más frecuente fue "ITIL", con un total de 35 menciones en los artículos analizados. Le siguieron "COBIT" y "TI", cada una con 13 menciones, tal como se visualiza en la Fig. 5.



Fig. 5. Distribución de los artículos de la revisión sistemática según palabras clave utilizadas

3.2. RESULTADOS DE CONTENIDO

Síntesis de hallazgos en relación con las preguntas de Investigación

En esta parte se muestra una recopilación de los hallazgos más demostrativos adquiridos a través de un análisis cuidadoso y la deducción crítica de la literatura útil sobre la administración de incidentes en sistemas de información en entornos hospitalarios. La información se ha organizado ocupando procesos ordenados de sustracción de datos, diseñados para abordar simplemente las preguntas de investigación expuestas en el marco de esta Revisión Sistemática de Literatura (RSL).

Los resultados que se exponen proporcionan un argumento que fundamenta cada una de las cuestiones elaboradas, basándose en la evidencia seleccionada de los estudios examinados.

¿Cómo afecta la gestión de incidencias en un centro hospitalario?

La gestión de incidencias en entornos hospitalarios presenta desafíos críticos que impactan directamente en la seguridad del usuario y la eficacia operativa de procesos. Los estudios revelan que los errores de conciliación medicamentosa afectan al 85% de las historias clínicas [10], principalmente debido a procesos manuales no estandarizados y a la polifarmacia (un promedio de 12 medicamentos por paciente). Estos problemas se concentran en las transiciones de cuidado (3.2 por paciente) en hospitales estadounidenses, y se mitigaron significativamente (reducción del 40%) mediante protocolos estructurados como el Best Possible Medication History (BPMH), para una documentación precisa, y el Healthcare Failure Mode and Effect Analysis (HFMEA), para identificar puntos críticos de verificación [10].

En instalaciones de alta complejidad, las fallas técnicas en dispositivos médicos (27.7%) y en entornos perioperatorios (47.8%) denominaron los reportes [11], aunque solo el 36.1% recibió retroalimentación institucional, y apenas el 37.3% del personal se siente cómodo reportando problemas de seguridad [12] [13]. Un análisis de 2,011 incidencias no intencionales (ININ) mostró que el 59.5% fueron administrativas, con un 22% de duplicidad de datos por controles insuficientes [14]. Las soluciones tecnológicas demostraron un alto impacto: los sistemas de mantenimiento preventivo mejoraron la disponibilidad en un 32% [15], mientras que algoritmos de IA que procesaron 24,000 incidentes lograron priorizar los costos de no conformidad con un 95% de precisión [16]. Tal como se evidencia en la Fig. 6.

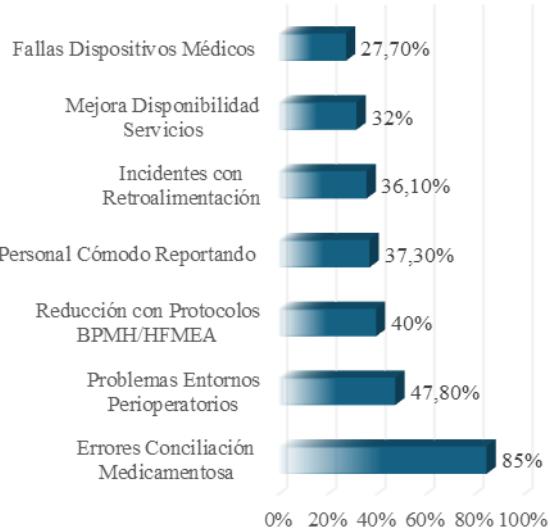


Fig. 6. Porcentaje de impacto de la gestión de incidencias hospitalarias

¿De qué forma garantizan estos marcos la disponibilidad continua de servicios críticos frente a incidencias en centros hospitalarios?

Los marcos ITIL, COBIT e ITSM fortalecen la disponibilidad de servicios críticos en hospitales a través de estrategias integradas de estandarización, gobernanza y redundancia. En Finlandia, sistemas basados en ITIL como los Centros de Información de Medicamentos (CIM) mejoraron la colaboración interprofesional y la gestión de recursos, pese a limitaciones financieras (78%) y escasez de especialistas [17] [18], mientras que sistemas de IA para priorización de incidentes lograron un 95% de precisión en la estimación de costos de no conformidad al analizar 24,000 casos [17].

La combinación de COBIT 5 PAM con TIPA (Test Process Improvement for ITIL) permitió alinear capacidades de gobernanza y operación en el 68% de los procesos evaluados, con niveles de madurez 4-5 en dominios clave como gestión de programas y monitoreo continuo [19]

Además, marcos holísticos con paneles centralizados redujeron un 47% las fallas de monitoreo, gracias a validación automatizada (65%), integración de herramientas (53%) y alertas proactivas que acortaron los tiempos de respuesta en un 32% [20].

También se reportaron mejoras operativas: ITIL redujo en 25% los tiempos de resolución de incidentes y aumentó en 60% los tickets resueltos [21]; mientras paneles digitales centrados en el paciente disminuyeron un 34% los tiempos de espera, aunque persisten brechas en formación del personal [22]. Sin embargo, un 72% de las instituciones aún carece de visión unificada por sistemas fragmentados, y solo el 58% alinea sus Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) con protocolos establecidos [20]. (20) A continuación, se muestra una tabla sobre la categorización de hallazgo según el artículo.

TABLA IV
CATEGORIZACIÓN DE HALLAZGO SEGÚN EL ARTICULO

Categoría de hallazgo	Número de artículos
Estandarización (ITIL/ITSM)	2
Gobernanza integrada (COBIT + ITIL)	1
Automatización y monitoreo centralizado	2
Brechas en la implementación	1

¿Qué marco es más viable para hospitales con recursos limitados, pero que requieren estandarizar la gestión de incidencias sin implicar la calidad del servicio?

En hospitales con recursos limitados, la viabilidad de los marcos de gestión de TI depende críticamente de su adaptabilidad técnica, costo-efectividad y enfoque en capacitación práctica. En Ghana, un estudio sobre seguridad

radiológica [23] reveló que, pese a contar solo con equipamiento básico, la formación continua permitió que el 82% del personal identificara correctamente medidas de protección como el tiempo, la distancia y el uso de equipos de protección personal. No obstante, persistieron brechas críticas donde solo el 19% conocía los límites de dosis para embarazadas. Estos hallazgos sugieren que versiones simplificadas de IITL, combinadas con módulos de entrenamiento adaptados al contexto, pueden resultar efectivas.

En Uganda, el sistema ALRITE (Adaptable Low-cost Resource for Integrated Triage and Evaluation) [24] aunque no es un marco de gestión como tal, demostró una alta usabilidad individual, llegando a obtener un 85% de aceptabilidad gracias a su diseño modular para la gestión de triaje. No obstante, enfrentó barreras sistémicas; como dificultades de integración con flujos de trabajo existentes, donde solo el 37% logró una adopción completa debido a la alta carga laboral. Aun así, su arquitectura de bajo costo siendo <\$50,000 USD por implementación inicial y su compatibilidad con dispositivos móviles básicos lo hacen altamente replicable [24].

Por otro lado, marcos complejos como COBIT presentaron importantes limitaciones, donde el 72% de hospitales en Cisjordania carecían de especialistas para su implementación [25], y el 68% en Pakistán reportaron restricciones presupuestarias [26]. Por tanto, marcos híbridos simplificados basados en ITIL/ITSM con un 53% de efectividad, junto con programas de capacitación y soporte adaptados a infraestructura básica, resultan ser los más viables para estos contextos. A continuación, se muestra un cuadro comparativo de viabilidad de marcos y herramientas en un contexto hospitalario. Además de la Fig. 7.

TABLA V
VIABILIDAD DE MARCOS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE TI EN HOSPITALES

Tipo	Nombre	Viabilidad	Requiere especialistas	Nivel	Costo estimado
Marco	ITIL	Alta	No	53%	Bajo
Marco	COBIT	Baja	Si	<30%	Alto
Herramienta	ALRITE	Media	No	37%	<\$ 50,000 USD

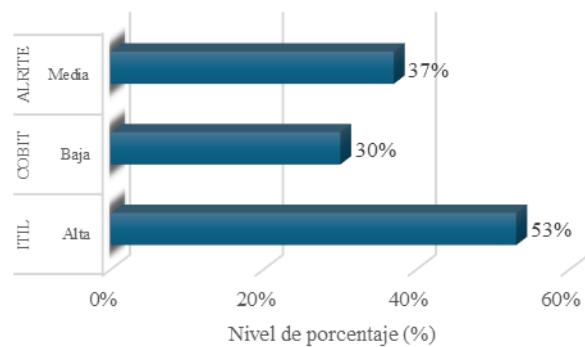


Fig. 7. Porcentaje de viabilidad de marcos y herramientas de gestión TI en hospitales

¿De qué manera la estandarización de procesos de TI impacta en la percepción de calidad de servicio por parte del usuario?

La estandarización de procesos de TI mediante marcos como ITSM, ITIL e COBIT impacta significativamente la percepción de calidad del servicio en entornos hospitalarios, mediante tres mecanismos clave documentados en estudios comparativos pre y post implementación.

Empecemos por ITSM tiene principios importantes para gestionar servicios de TI, logrando establecer flujos claros de comunicación, esto conllevaría a tener mejoras en eficiencia operativa dentro de un proceso hospitalario. En el estudio realizado por [27] evidencia como la implementación del sistema I-PASS (Illness severity, Patient summary, Action list, Situation awareness and contingency planning, Synthesis by receiver), para ser específicos en el Action List (Lista de Acciones), se logra incrementar la transmisión de información relevante en las transferencias de pacientes de un 31% al 81%, sin afectar los tiempos de atención que van de 45.9s a 48.0s. [27]. Asimismo, en otro estudio se indica que se redujeron los tiempos de espera en el área de farmacia de más de 60 a menos de 60 minutos [28]

Seguidamente por parte de ITIL, estudios [27] [29] indican que tanto la gestión de incidentes como el proceso de continuidad del servicio han visto una disminución del 18% al 2.7% del tiempo de trabajo perdido y del 68.9% al 36.5% de las quejas sobre falta de fiabilidad, en ambos casos debido al enfoque en la reducción de fallos y estabilidad operativa.

También, el valorar a los usuarios, mejora la satisfacción general, lo cual se obtiene un resultado en la eliminación de calificaciones insatisfechas o pasivas del 51.15% al 35% y en la reducción de brechas en ciertos elementos como la empatía de servicio [29]-[30]-[31].

Por otro lado, desde el punto de vista de ITSM, como se estuvo mencionando en un inicio, los flujos de trabajo para transferencias clínicas [27], puede mostrar un diseño de servicio orientado a la calidad percibida, y la gestión de capacidad también se muestra en la detección de demandas de

formación en habilidades blandas en el 65% del personal técnico, lo que mejorará la interacción del usuario [32].

En cuanto a la estandarización por parte de COBIT, ofrece un marco de gobernanza en términos de dominios como APO12 (Gestión de Riesgos), estrechamente vinculado a una disminución del 47% en las quejas por fallos de seguridad [29], y BAI03 (Gestión de Activos), que apoya la necesidad de inversiones estratégicas en infraestructura de tecnología de la información para cumplir con normas de calidad y seguridad [33]. En la siguiente Tabla VI se evidencia.

TABLA VI
INDICADORES DE MEJORA PRE Y POST ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS

Marcos	Indicador	Pre - estandarización	Post - estandarización
ITSM	Información en transferencias	31%	81%
	Tiempos de espera (farmacia)	>60 min	<60 min
ITIL	Interrupciones comunicación	18%	2.70%
	Satisfacción global	51.15% (mala/regular)	35% (buena)
COBIT	Quejas por fiabilidad	68.90%	36.50%

¿Con qué poblaciones se han realizado estudios en centros hospitalarios?

Los estudios analizados para esta pregunta revelan que la investigación en hospitales se ha centrado en cuatro poblaciones clave, evidenciando marcadas diferencias entre contextos urbanos y rurales:

1. Personal médico y técnico:

En Arabia Saudita, el 50% de los profesionales de los Servicios Médicos de Emergencia (SEM) en zonas rurales reportaron falta de capacitación especializada, frente al 20% en áreas urbanas. La violencia hacia el personal fue común en ambos contextos, afectando al 70% de los casos [34]. En Portugal [2], solo el 53.8% de los gestores hospitalarios aplicaban ITIL para la gestión del cambio, pese a que el 92.3% reconocía su importancia.

2. Pacientes en comunidades:

En Australia [44] el 78% de los 117 participantes rurales identificaron barreras de acceso a servicios de salud mental, frente al 38% en áreas urbanas. Además, el 62% reportó limitaciones tecnológicas, como conectividad inferior a 10 Mbps.

3. Gestores de TI hospitalarios:

En Indonesia [3], una evaluación basada en COBIT 5 mostró que los procesos de TI alcanzaron un nivel de madurez 3, aunque persistieron brechas críticas en la gestión de riesgos,

que solo llegó al nivel 2. La adopción de marcos de gestión de TI varió notablemente según el contexto: solo el 30% de los gestores en hospitales rurales implementaban estos marcos, en comparación con el 70% en centros urbanos.

4. Poblaciones vulnerables:

El 85% de los estudios revisados resaltaron las necesidades específicas de mujeres como la falta de paramédicas femeninas en los SEM [34] y de adultos mayores en zonas rurales. En contextos rurales, estas necesidades fueron reportadas por el 85% de los participantes, mientras que en áreas urbanas la cifra fue del 55%.

Hallazgos clave por tipo de hospital:

-Rurales: El 80% de los estudios reportaron escasez de especialistas (60% más que en áreas urbanas) y limitaciones tecnológicas [34].

-Urbanos: El 65% destacaron problemas asociados a la sobrecarga asistencial y expectativas irreales de los pacientes [34]-[2].

-Públicos vs. privados: Los hospitales públicos mostraron un 30% menos de adopción de marcos como ITIL o COBIT (35% en públicos vs. 65% en privados) [35]-[2], aunque priorizaron más criterios de equidad (80% en públicos vs. 50% en privados) [44]. Además, el 85% de los hospitales públicos reportaron sobrecarga asistencial, frente al 65% de los privados, conforme se muestra en la Fig. 8.

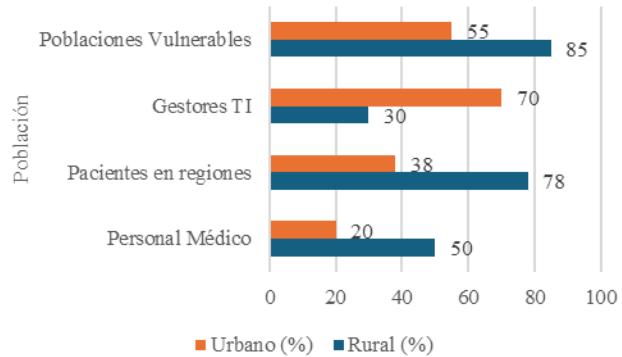


Fig. 8. Porcentaje de viabilidad de marcos de gestión TI en hospitales

IV. DISCUSIÓN

En esta revisión sistemática se evaluaron 36 estudios acerca de la implementación de marcos ITIL, COBIT e ITSM en entornos hospitalarios, destacando su impacto en la estandarización de servicios de TI, la gestión de incidentes y la percepción de calidad que obtienen los usuarios [1]. Los resultados demuestran que estos marcos contribuyen significativamente a mejorar la eficiencia operativa y la continuidad de servicios críticos, aunque su efectividad varía según el contexto institucional y los recursos disponibles [2].

En particular, ITIL V4 emergió como el marco más adaptable en hospitales con recursos limitados, logrando una

reducción del 25 % en los tiempos de resolución y un incremento del 60 % en tickets resueltos [21]. Su enfoque en procesos estandarizados, como la gestión de incidentes, coincide con estudios previos que destacan su utilidad en el sector salud [3]. Sin embargo, su implementación generó resistencia al cambio en centros con infraestructura fragmentada. Por su parte, COBIT mostró mayor efectividad en gobernanza, alcanzando niveles 3 y 4 en hospitales urbanos [5], aunque su complejidad técnica limitó la adopción en zonas rurales, donde solo el 30 % logró implementarlo [25]. Estos hallazgos coinciden con lo reportado [6], aunque contrastan con estudios que resaltan su escalabilidad en sistemas de salud consolidados [7]. En el caso de ITSM, protocolos como I-PASS mejoraron la transmisión de información clínica del 31 % al 81 % [27]; no obstante, persistieron brechas en dimensiones subjetivas, con un 64.3 % de quejas vinculadas a la empatía [29], lo que evidencia la necesidad de programas de capacitación en habilidades blandas [9].

Desde una perspectiva práctica, se identificó que la combinación de ITIL Lite, centrado en gestión de incidencias, con herramientas de bajo costo como dashboards de BI, resultó viable en hospitales con recursos limitados [10]. En sistemas más integrados se recomiendan enfoques híbridos que combinen COBIT e ITIL para alinear gobernanza y operaciones [15]. Entre las estrategias clave destacan pilotos escalables iniciando con módulos prioritarios [11], capacitación contextualizada como en Ghana (82 % del personal aplicó medidas críticas) [23] y el monitoreo constante, exemplificado por ALRITE en Uganda, que con soluciones móviles menores a 50,000 USD mejoró el triaje [12]. Estos hallazgos coinciden con Catarino et al. [5], quienes destacan mejoras en eficiencia operativa, aunque también revelan limitaciones en contextos rurales donde la falta de especialistas y financiamiento impidió adoptar COBIT [13]. Esto subraya la necesidad de adaptar cada marco al contexto, como se evidenció en el entorno hospitalario indonesio [14].

Finalmente, aunque los marcos ITIL, COBIT e ITSM ofrecen ventajas claras en términos de estandarización y eficiencia de los servicios hospitalarios, su uso tendría que ser progresivo y adaptado con vistas a capacitar al personal, en un sentido humano y tecnológico, para poder adaptarse a las particularidades de cada contexto.

V. CONCLUSIÓN

Esta revisión sistemática tuvo como objetivo comparar la efectividad de los marcos ITIL, COBIT e ITSM en la estandarización de servicios de TI en entornos hospitalarios, con énfasis en su impacto en la gestión de incidencias, la gobernanza y la percepción de calidad del usuario. Los principales hallazgos indican que ITIL fue el marco más efectivo en hospitales con recursos limitados, al lograr una reducción del 25% en los tiempos de resolución de incidencias mediante procesos estandarizados y un aumento del 60% en la cantidad de tickets resueltos, resultado atribuido a la

automatización parcial de procesos y a la capacitación del personal. COBIT, por su parte, evidenció fortalezas en el ámbito de la gobernanza, alcanzando niveles de madurez entre 3 y 4; sin embargo, su adopción fue limitada en zonas rurales, donde solo el 30% de las instituciones lo implementaron, frente al 70% en áreas urbanas, debido a los requerimientos técnicos y la necesidad de personal especializado.

Por otro lado, ITSM contribuyó a mejorar la percepción de calidad por parte del usuario, con protocolos como I-PASS que incrementaron la efectividad en la transferencia de información clínica hasta el 81%. No obstante, persistieron brechas importantes en dimensiones subjetivas, como la empatía, que generaron un 64.3% de quejas por parte de los pacientes. Esta revisión consolida evidencia relevante sobre la viabilidad diferenciada de estos marcos en el sector salud. En contextos con limitaciones de recursos, ITIL se valida como la opción más adaptable, en línea con estudios previos que destacan su capacidad para mejorar la eficiencia operativa. Para sistemas integrados y complejos, se propone la combinación de COBIT, enfocado en gobernanza, con ITIL, orientado a las operaciones, una estrategia aún poco explorada en la literatura especializada, especialmente en el contexto latinoamericano.

Finalmente, una brecha importante identificada es que solo el 6 % de los estudios analizados abordan realidades similares al sistema hospitalario peruano, lo que resalta la necesidad de investigaciones locales más representativas. Entre las limitaciones destacan el sesgo geográfico, pues el 72 % de los estudios se centraron en hospitales de Estados Unidos y Europa, así como la exclusión del 26 % de artículos relevantes por barreras de pago. También influyó el predominio del inglés, ya que solo el 6 % de la literatura estaba en español, limitando perspectivas regionales. A partir de ello, se plantean futuras investigaciones en Latinoamérica para evaluar ITIL en hospitales públicos, análisis costo-beneficio frente a soluciones locales y el desarrollo de técnicas híbridas que integren ITSM con historias clínicas electrónicas para mejorar la interoperabilidad en contextos con infraestructura limitada.

REFERENCIAS

- [1] M. A. Alghamian, J. A. Segura, and D. R. Rivera, "Enhanced Service Level management process as a result of Best Practices Integration," *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, vol. 8, no. 3, pp. 2537–2547, Apr. 2021, doi: 10.46254/SA02.20210746.
- [2] P. F. Anunciação and N. S. Geda, "Change Management Perceptions in Portuguese Hospital Institutions Through ITIL," *International Journal of Healthcare Information Systems and Informatics*, vol. 16, no. 4, 2021, doi: 10.4018/IJHISI.20211001.OA18.
- [3] S. Rachmawati, R. Rosidin, and M. Lubis, "Information Technology Governance at Rachmi Dewi Gresik Hospital Using the Cobit 5 Framework," *2022 1st International Conference on Information System and Information Technology, ICISIT 2022*, pp. 301–305, 2022, doi: 10.1109/ICISIT54091.2022.9873099.
- [4] D. MacLean and R. Titah, "Implementation and impacts of IT Service Management in the IT function," *Int J Inf Manage*, vol. 70, p. 102628, Jun. 2023, doi: 10.1016/J.IJINFOMGT.2023.102628.

- [5] H. Gunawan, A. B. P. Irianto, and J. G. P. Negara, "IMPLEMENTATION OF SUSTAINABLE SERVICE IMPROVEMENT IN ORGANIZATIONS USING FRAMEWORK INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY (ITIL)," *Procedia Comput Sci*, vol. 234, pp. 748–755, Jan. 2024, doi: 10.1016/J.PROCS.2024.03.061.
- [6] I. Aguilar-Alonso, M. P. Pascal, and C. M. Macias, "Applying business process modeling to improve IT incident management processes in a public entity in Peru," *IBIMA Business Review*, vol. 2020, 2021, doi: 10.5171/2020.109641.
- [7] D. Dzemydienė, S. Turskienė, and I. Šileikienė, "Development of ICT Infrastructure Management Services for Optimization of Administration of Educational Institution Activities by Using ITIL-v4," *Baltic J. Modern Computing*, vol. 11, no. 4, pp. 558–579, 2023, doi: 10.2236/bjmc.2023.114.03.
- [8] Patricia W. Stone, "Popping the (PICO) question in research and evidence-based practice," *Applied Nursing Research*, vol. 15, no. 3, pp. 197–198, Aug. 2002, doi: 10.1053/APNR.2002.34181.
- [9] A. Liberati *et al.*, "The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration," *PLoS Med*, vol. 6, no. 7, p. e1000100, Jul. 2009, doi: 10.1371/JOURNAL.PMED.1000100.
- [10] A. W. Baughman *et al.*, "Improving Medication Reconciliation with Comprehensive Evaluation at a Veterans Affairs Skilled Nursing Facility," *Jt Comm J Qual Patient Saf*, vol. 47, no. 10, pp. 646–653, Oct. 2021, doi: 10.1016/J.JCQ.2021.06.001.
- [11] C. Neuhaus, M. Holzschuh, C. Lichtenstern, and M. St.Pierre, "Findings from 10 years of CIRS-AINS: An analysis of usepatterns and insights into new challenges," *Anaesthesia*, vol. 69, no. 11, pp. 793–802, Nov. 2020, doi: 10.1007/S00101-020-0829-Z.
- [12] L. O'Neal, M. Heisler, R. Mishori, and R. J. Haar, "Protecting providers and patients: results of an Internet survey of health care workers' risk perceptions and ethical concerns during the COVID-19 pandemic," *Int J Emerg Med*, vol. 14, no. 1, Dec. 2021, doi: 10.1186/S12245-021-00341-0.
- [13] A. Ortega Carpio, J. Rioja Ulgar, A. Mestrautua Vázquez, Y. Arco Prados, J. Córdoba Gómez, and F. Carmona Romero, "Gestión de incidencias intermieviles. La experiencia de un distrito de atención primaria," *Medicina de Familia. SEMERGEN*, vol. 50, no. 5, p. 102179, Jul. 2024, doi: 10.1016/J.SEMERG.2023.102179.
- [14] I. Putu, A. Raditya Pramita, G. Indrawan, and K. Setemen, "Analysis of Hospital management information systems using cobit 5 framework case study "Saraswati Dental and Oral Hospital in Denpasar"," *Bulletin of Social Informatics Theory and Application*, vol. 7, no. 2, pp. 92–103, Nov. 2023, doi: 10.31763/BUSINTA.V7I2.639.
- [15] M. C. Carnero and A. Gómez, "Optimisation of maintenance in delivery systems for cytostatic medicines," *BMC Health Serv Res*, vol. 21, no. 1, Dec. 2021, doi: 10.1186/S12913-021-07093-W.
- [16] A. Palma, G. Acitelli, A. Marrella, S. Bonomi, and M. Angelini, "A compliance assessment system for Incident Management process," *Comput Secur*, vol. 146, p. 104070, Nov. 2024, doi: 10.1016/J.COSE.2024.104070.
- [17] K. Uljas, K. Hämeen-Anttila, E. Honkoila, and R. Laaksonen, "The perceived development needs for medicines information services in university hospital pharmacies: A mixed methods study," *Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy*, vol. 6, Jun. 2022, doi: 10.1016/J.RCSOP.2022.100140.
- [18] K. Klatt *et al.*, "Development of a risk-tailored approach and dashboard for efficient management and monitoring of investigator-initiated trials," *BMC Med Res Methodol*, vol. 23, no. 1, pp. 1–11, Dec. 2023, doi: 10.1186/S12874-023-01902-Y/TABLES/3.
- [19] R. Almeida, P. A. Gonçalves, I. Percheiro, M. M. Da Silva, and C. Pardo, "Integrating COBIT 5 PAM and TIPA for ITIL Using an Ontology Matching System," <https://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/IJHCITP.2020070105>, vol. 11, no. 3, pp. 74–93, Jan. 2020, doi: 10.4018/IJHCITP.2020070105.
- [20] S. Varga, G. Barreto, and P. D. Battaglin, "A holistic IT infrastructure management framework," *International Journal of Computational Science and Engineering*, vol. 21, no. 1, pp. 1–9, 2020, doi: 10.1504/IJCSE.2020.105222;PAGE:STRING:ARTICLE/CHAPTER.
- [21] M. Aparicio-Lecca, A. Arce-Holgado, and F. Sierra-Liñan, "Implementación ITIL: Gestión de Incidencias de Tecnología de Información para una empresa importadora de productos químicos," 2024, doi: 10.18687/LACCEI2024.1.1.1488.
- [22] S. Kraus, F. Schiavone, A. Pluzhnikova, and A. C. Invernizzi, "Digital transformation in healthcare: Analyzing the current state-of-research," *J Bus Res*, vol. 123, pp. 557–567, Feb. 2021, doi: 10.1016/J.JBUSRES.2020.10.030.
- [23] K. A. Kyei, H. B. Addo, and J. Daniels, "Radiation safety: knowledge, attitudes, practices and perceived socioeconomic impact in a limited-resource radiotherapy setting," *Ecancermedicalscience*, vol. 19, 2025, doi: 10.3332/ECANCER.2025.1855.
- [24] L. E. Ellington *et al.*, "Health workers' perspectives of a mobile health tool to improve diagnosis and management of paediatric acute respiratory illnesses in Uganda: A qualitative study," *BMJ Open*, vol. 11, no. 7, Jul. 2021, doi: 10.1136/BMJOPEN-2021-049708.
- [25] A. Shalash, N. Abu-Rmeileh, D. Kelly, and K. Elmusharaf, "Opportunities and challenges of using a health information system in adolescent health management: A qualitative study of healthcare providers' perspectives in the West Bank, occupied Palestinian territory," *PLoS One*, vol. 19, no. 8, p. e0307207, Aug. 2024, doi: 10.1371/JOURNAL.PONE.0307207.
- [26] M. Malik, A. F. Kazi, and A. Hussain, "Adoption of health technologies for effective health information system: Need of the hour for Pakistan," *PLoS One*, vol. 16, no. 10 October, Oct. 2021, doi: 10.1371/JOURNAL.PONE.0258081.
- [27] D. R. A. Soares, D. Rodrigues, and F. Carmona, "Implementation of a standardized handoff system (I-PASS) in a tertiary care pediatric hospital," *Revista Paulista de Pediatria*, vol. 41, 2023, doi: 10.1590/1984-0462/2023/41/2022123.
- [28] N. Berhanu, Z. Birhanu, T. Mulugeta, T. Gudeta, B. Umetsa, and G. Tilahun, "Development of constructs to measure client satisfaction with pharmacy services in resource-limited settings. A multicenter cross-sectional study," *PLoS One*, vol. 17, no. 10 October, Oct. 2022, doi: 10.1371/JOURNAL.PONE.0275089.
- [29] A. I. A. Rahim, M. I. Ibrahim, K. I. Musa, S. L. Chua, and N. M. Yaacob, "Patient satisfaction and hospital quality of care evaluation in malaysian using servqual and facebook," *Healthcare (Switzerland)*, vol. 9, no. 10, Oct. 2021, doi: 10.3390/HEALTHCARE9101369.
- [30] L. Utino, B. Birhanu, N. Getachew, and B. M. Eresu, "Perceived quality of medical services at outpatient department of public hospitals in Dawro Zone, Southern Ethiopia..," *BMC Health Serv Res*, vol. 23, no. 1, pp. 1–10, Dec. 2023, doi: 10.1186/S12913-023-09178-0.
- [31] G. A. Urdaneta Urdaneta, D. E. Ríos Parra, and V. A. Terán Reales, "Gestión humanizada de servicios hospitalarios: Percepción de los actores responsables del servicio en Colombia," *Revista de Ciencias Sociales (13159518)*, vol. 27, pp. 534–547, 2021, Accessed: Jul. 04, 2025. [Online]. Available: https://openurl.ebsco.com/contentitem/fap:161536817?sid=ebsco:plink:cr_awler&id=ebsco:fap:161536817&crlc=
- [32] Trussell and Clive, "Differentiated Management of IT Service Workers: Applying Segmentation Theory," <https://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/IJITPM.304058>, vol. 13, no. 1, pp. 1–20, Jan. 2022, doi: 10.4018/IJITPM.304058.
- [33] E. Nachrowi, Y. Nurhadryani, and H. Sukoco, "Evaluation of Governance and Management of Information Technology Services Using Cobit 2019 and ITIL 4," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 4, no. 4, pp. 764–774, Aug. 2020, doi: 10.29207/RESTI.V4I4.2265.
- [34] A. R. M. Alanazy, J. Fraser, and S. Wark, "Emergency medical services in rural and urban Saudi Arabia: A qualitative study of Red Crescent emergency personnel' perceptions of workforce and patient factors impacting effective delivery," *Health Soc Care Community*, vol. 30, no. 6, pp. e4556–e4563, Nov. 2022, doi: 10.1111/HSC.13859.
- [35] A. Wong Shee *et al.*, "Identifying health and healthcare priorities in rural areas: A concept mapping study informed by consumers, health professionals and researchers," *Health Res Policy Syst*, vol. 22, no. 1, p. 105, Dec. 2024, doi: 10.1186/s12961-024-01163-1.