

**Estudio descriptivo de la situación actual del servicio de urgencias del hospital San
Cayetano de Marquetalia Caldas**

María José Izquierdo Charry

Daniela Montoya Zuluaga

Asesor

Angela Maribel Reyes Rincón

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud ECISA

Especialización en Gerencia y Auditoría de la Calidad en Salud

2025

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, quienes con su amor, comprensión y apoyo incondicional nos impulsaron a culminar esta meta. María José dedica especialmente este logro a sus padres, hermanas y sobrina, por acompañarla con paciencia, motivación y confianza en cada etapa del proceso. Daniela dedica este trabajo a su madre, hermana y sobrino, quienes han sido su mayor inspiración y fortaleza para alcanzar cada objetivo propuesto.

Agradecimientos

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a nuestras familias por su apoyo constante, comprensión y ánimo durante el desarrollo de este trabajo de grado. Su acompañamiento ha sido fundamental para alcanzar esta meta académica y personal.

Agradecemos igualmente a la Universidad por brindarnos los conocimientos, herramientas y orientaciones necesarias para nuestra formación profesional, así como por fomentar en nosotras el compromiso con la calidad, la ética y la excelencia en el campo de la salud.

Resumen

El presente proyecto tiene como objetivo describir la situación actual del servicio de urgencias del Hospital Departamental San Cayetano de Marquetalia, Caldas, respecto a la disponibilidad, acceso y uso de la documentación técnica de los equipos biomédicos, según la percepción del personal asistencial. Se desarrolló una investigación cuantitativa y descriptiva, con diseño transversal, aplicada entre mayo y junio de 2025 a una muestra de 20 participantes (12 auxiliares de enfermería, 5 médicos rurales y 3 médicos por prestación de servicios). La información se obtuvo mediante encuestas estructuradas, observación directa y revisión documental.

Los resultados evidenciaron que la documentación técnica disponible es limitada y, en muchos casos, desactualizada, lo que dificulta el acceso oportuno del personal a manuales y guías de los equipos. El 65 % reportó dificultades para consultar esta información y el 55 % indicó falta de capacitación continua. Esta situación incide en errores operativos y retrasos en la atención, afectando la seguridad del paciente y la eficiencia del servicio.

En conclusión, se resalta la necesidad de fortalecer la gestión documental y la capacitación del personal como estrategias clave para promover el uso seguro y eficiente de la tecnología biomédica.

Palabras clave: documentación técnica, equipos biomédicos, seguridad del paciente, gestión tecnológica, urgencias hospitalarias

Abstract

The objective of this project is to describe the current situation of the emergency department at Hospital Departamental San Cayetano de Marquetalia, Caldas, regarding the availability, access, and use of technical documentation for biomedical equipment, as perceived by healthcare personnel. A quantitative and descriptive cross-sectional study was conducted between May and June 2025 on a sample of 20 participants (12 nursing assistants, 5 rural doctors, and 3 doctors providing services). The information was obtained through structured surveys, direct observation, and document review.

The results showed that the technical documentation available is limited and, in many cases, outdated, which hinders timely access by staff to equipment manuals and guides. Sixty-five percent reported difficulties in consulting this information, and 55% indicated a lack of ongoing training. This situation leads to operational errors and delays in care, affecting patient safety and service efficiency.

In conclusion, the need to strengthen document management and staff training as key strategies to promote the safe and efficient use of biomedical technology is highlighted.

Keywords: technical documentation, biomedical equipment, patient safety, technology management, hospital emergencies

Tabla de Contenido

Introducción	10
Descripción de la Problemática	12
<i>Pregunta de Investigación</i>	14
Justificación	15
Objetivos	19
<i>Objetivo General</i>	19
<i>Objetivos Específicos</i>	19
Delimitación	20
Marco Teórico	22
<i>Antecedentes de la Investigación</i>	22
<i>Bases Teóricas</i>	24
<i>Teoría de la gestión tecnológica en salud</i>	24
<i>Teoría de la seguridad del paciente</i>	25
Marco Conceptual	26
<i>Documentación técnica de equipos biomédicos</i>	26
<i>Gestión tecnología hospitalaria</i>	26
<i>Equipos biomédicos críticos</i>	26
<i>Seguridad del paciente</i>	26
Marco Legal	28
<i>Internacional</i>	28
<i>Nacional (Colombia)</i>	28
Metodología	31

<i>Enfoque y tipo de estudio</i>	31
<i>Tipo de investigación</i>	31
<i>Método de investigación</i>	31
<i>Justificación del método</i>	32
<i>Técnicas de recolección de datos</i>	32
<i>Delimitación temporal y espacial</i>	34
<i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	34
<i>Criterios para el diseño del cuestionario</i>	35
<i>Justificación de la estructura del cuestionario</i>	35
<i>Jueces expertos</i>	36
<i>Procedimiento para la aplicación del cuestionario de la presente investigación</i>	37
<i>Solicitud de aval institucional al Hospital San Cayetano</i>	37
<i>Validación del cuestionario por expertos</i>	37
<i>Aplicación del instrumento durante jornadas laborales, previo consentimiento informado</i> .	38
<i>Recolección y tabulación de la información en bases de datos</i>	38
<i>Consideraciones éticas</i>	39
<i>Análisis de Resultados</i>	40
<i>Análisis de Resultados de Encuesta</i>	42
<i>Conclusiones</i>	62
<i>Limitaciones del Estudio</i>	65
<i>Recomendaciones para Futuras Investigaciones</i>	66
<i>Referencias Bibliográficas</i>	67

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Matriz de argumentos para la descripción de la problemática.....</i>	14
Tabla 2 <i>Matriz de antecedentes de Investigación.....</i>	24
Tabla 3 <i>Matriz de normatividad aplicada a la presente investigación.....</i>	30
Tabla 4 <i>Pregunta 1. Los manuales de usuario de los equipos biomédicos están disponibles en el servicio de urgencias.....</i>	47
Tabla 5 <i>Pregunta 2. Existen guías rápidas de uso accesibles para los equipos biomédicos más utilizados en urgencias.....</i>	48
Tabla 6 <i>Pregunta 3. Las hojas de vida de los equipos biomédicos están disponibles y actualizadas.....</i>	50
Tabla 7 <i>Pregunta 4. El personal asistencial tiene acceso rápido y fácil a los manuales de los equipos biomédicos cuando los necesita.....</i>	51
Tabla 8 <i>Pregunta 5. La documentación técnica (manuales, guías, hojas de vida) está organizada de manera que sea fácil de encontrar.....</i>	53
Tabla 9 <i>Pregunta 6. La información sobre el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos está disponible para el personal asistencial.....</i>	54
Tabla 10 <i>Pregunta 7. La documentación técnica disponible es clara y fácil de entender para el personal asistencial.....</i>	56
Tabla 11 <i>Pregunta 8. Los manuales y guías técnicas ayudan al personal asistencial a operar los equipos biomédicos de manera segura y eficiente.....</i>	57

Tabla 12 *Pregunta 9. La falta de documentación técnica adecuada ha causado problemas en la atención de pacientes en urgencias.....59*

Tabla 13 *Pregunta 10. El personal asistencial recibe capacitación continua sobre el uso de los equipos biomédicos y la consulta de la documentación técnica.....60*

Tabla 14 *Pregunta 11. La documentación técnica (manuales y guías) es una herramienta útil en la capacitación del personal asistencial para el uso seguro de los equipos biomédicos.....62*

Lista de Figuras

Figura 1	<i>Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 1</i>	<i>47</i>
Figura 2	<i>Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 2.....</i>	<i>49</i>
Figura 3	<i>Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 3</i>	<i>50</i>
Figura 4	<i>Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 4</i>	<i>52</i>
Figura 5	<i>Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 5.....</i>	<i>53</i>
Figura 6	<i>Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 6.....</i>	<i>55</i>
Figura 7	<i>Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 7</i>	<i>56</i>
Figura 8	<i>Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 8.....</i>	<i>58</i>
Figura 9	<i>Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 9</i>	<i>59</i>
Figura 10	<i>Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 10</i>	<i>61</i>
Figura 11	<i>Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 11.....</i>	<i>62</i>

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Cuestionario</i>	77
---	----

Introducción

La gestión adecuada de los equipos biomédicos es un componente esencial para garantizar la calidad y seguridad en la atención en salud, especialmente en los servicios de urgencias, donde la precisión y la rapidez resultan determinantes en la toma de decisiones clínicas. En este contexto, la documentación técnica —manuales de usuario, guías rápidas y hojas de vida— cumple un papel fundamental al orientar el uso correcto de los dispositivos médicos, asegurar su mantenimiento y disminuir los riesgos asociados a su manipulación. No obstante, en numerosos hospitales de baja y mediana complejidad, esta documentación es limitada o de difícil acceso, lo que representa una amenaza para la seguridad del paciente y la eficiencia institucional.

El presente proyecto se desarrolla en el Hospital Departamental San Cayetano de Marquetalia, Caldas, donde se evidenció una carencia significativa de documentación técnica en el servicio de urgencias. Su objetivo es describir la situación actual relacionada con la disponibilidad, el acceso y el uso de dicha documentación, según la percepción del personal asistencial que interactúa directamente con los equipos biomédicos. El análisis se realiza bajo un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo, con el propósito de generar evidencia objetiva que sirva de base para la formulación de estrategias de mejora en la gestión tecnológica hospitalaria.

El documento se estructura de la siguiente manera: el **Capítulo I** presenta la descripción de la problemática, los antecedentes del hospital y la justificación del estudio; el **Capítulo II** desarrolla el marco teórico, conceptual y legal que sustenta la investigación, basado en los lineamientos nacionales e internacionales sobre gestión de equipos biomédicos y seguridad del paciente; el **Capítulo III** expone la metodología aplicada, incluyendo el tipo de investigación, la

población, la muestra, las técnicas de recolección de datos y los procedimientos éticos.

Finalmente, los capítulos de **resultados y conclusiones** recogen los hallazgos del análisis y las recomendaciones orientadas a fortalecer la gestión documental y la capacitación continua del personal asistencial.

Justificación

La atención en salud depende en gran medida de la calidad y seguridad de los procesos clínicos, especialmente en los servicios de urgencias, donde las decisiones deben tomarse con rapidez y precisión. En este contexto, la documentación técnica de los equipos biomédicos (manuales de usuario, guías rápidas, hojas de vida y protocolos de mantenimiento) constituye un elemento fundamental para garantizar el uso adecuado de los dispositivos, reducir riesgos operativos y proteger la seguridad del paciente. Sin embargo, en muchos hospitales de mediana y baja complejidad, esta documentación es escasa o inexistente, lo que genera vulnerabilidades en la atención y limita la capacidad del personal asistencial para ejecutar intervenciones críticas de manera confiable.

El presente estudio busca responder a esta problemática en el Hospital San Cayetano de Marquetalia, Caldas, institución donde se ha identificado una carencia significativa de documentación técnica en el área de urgencias. Justificar este trabajo radica en la necesidad de contar con un diagnóstico claro sobre la disponibilidad, acceso y uso de dicha documentación, pues este insumo permitirá orientar estrategias de mejora, fortalecer la gestión de equipos biomédicos y, en última instancia, elevar la calidad y seguridad de la atención. Además, al recoger la percepción del personal asistencial, se incorporará la voz de los actores directamente involucrados en el proceso, lo que favorecerá la pertinencia de las propuestas de intervención.

A partir de esta base, se presenta la matriz de justificación, en la cual se exponen los fundamentos prácticos, teóricos, sociales e institucionales que respaldan la pertinencia del estudio.

Tabla 1*Matriz de argumentos para la descripción de la problemática*

Argumento / Tema central	Aspecto por desarrollar en la problemática	Referencia APA sugerida
Importancia del diagnóstico médico	El diagnóstico preciso es esencial para la toma de decisiones clínicas, mejora los pronósticos y previene complicaciones.	(OMS, 2022)
Importancia del diagnóstico oportuno en urgencias	En emergencias, cada minuto es crítico; el diagnóstico rápido salva vidas y evita desenlaces adversos.	(García, 2021)
Consecuencias de no contar con diagnóstico preciso	Retrasos en la atención, tratamientos inadecuados, complicaciones, aumento de la morbilidad y mortalidad.	(Pérez et al, 2020)
Importancia del personal asistencial	Médicos y enfermeros son clave en el uso y manejo de equipos para garantizar atención segura.	(Hernández & López, 2020)
Importancia de los equipos biomédicos	Los equipos son esenciales para monitorización, diagnóstico y tratamiento en urgencias; su correcto uso determina la efectividad de la atención.	(Martínez, 2019)
Necesidad de conocer bien el manejo de los equipos	Un uso adecuado depende de la capacitación y la disponibilidad de información clara y actualizada sobre los dispositivos.	(OMS, 2022)
Importancia de la documentación técnica (manuales, guías de uso rápido, hojas de vida)	Facilita el uso seguro, la trazabilidad del mantenimiento, previene errores y alarga la vida útil de los equipos.	(Pérez et al, 2020)
Contexto específico del Hospital San Cayetano de Marquetalia	Falta de manuales, guías de uso rápido y hojas de vida en el servicio de urgencias; personal sin acceso a documentación; riesgo para la seguridad del paciente y la gestión tecnológica.	(Observación directa, 2025)

Nota: La tabla de argumentos presentada es de autoría propia y se ha estructurado para describir la problemática relacionada con el diagnóstico médico y el manejo de equipos en el contexto de urgencias, utilizando referencias académicas para apoyar los puntos planteados.

El diagnóstico médico constituye la base de toda atención clínica, siendo determinante para establecer tratamientos adecuados, prevenir complicaciones y reducir errores médicos (Organización Mundial de la Salud, 2022). En los servicios de urgencias, donde cada minuto resulta crítico, un diagnóstico rápido y certero puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte (García, 2021). La ausencia de diagnósticos precisos en este contexto genera retrasos en la atención, tratamientos inadecuados, prolongación de la estancia hospitalaria, aumento de eventos adversos y, en casos extremos, desenlaces fatales (Pérez et al., 2020).

En este proceso, el personal asistencial como médicos y enfermeros desempeñan un rol esencial, ya que operan directamente los equipos biomédicos, evalúan signos clínicos y toman decisiones inmediatas para preservar la vida del paciente (Hernández y López, 2020).

Dispositivos como monitores multiparámetro, ventiladores, desfibriladores y bombas de infusión son herramientas indispensables para el diagnóstico y tratamiento en urgencias. Su uso seguro y eficaz depende no solo de la capacitación del personal, sino también del acceso a documentación técnica actualizada que oriente su manejo y mantenimiento (Martínez, 2019; Organización Mundial de la Salud, 2022).

La documentación técnica como manuales de usuario, guías rápidas y hojas de vida facilita la operación segura de los equipos, garantiza la trazabilidad del mantenimiento preventivo y correctivo, previene errores de manipulación y prolonga la vida útil de los dispositivos (Pérez et al., 2020). Sin embargo, en el servicio de urgencias del Hospital

Departamental San Cayetano de Marquetalia, Caldas, se ha evidenciado una carencia significativa de estos documentos, lo que limita la capacidad del personal para utilizar los equipos de forma óptima, incrementa el riesgo de errores clínicos y compromete la seguridad del paciente, especialmente en un entorno de alta presión asistencial y rotación frecuente de personal.

Este estudio resulta pertinente porque permite generar evidencia sobre la percepción del personal asistencial respecto a la disponibilidad y utilidad de la documentación técnica de los equipos biomédicos. La gestión adecuada de manuales, protocolos y guías técnicas constituye una estrategia esencial para garantizar el uso seguro de los dispositivos médicos y prevenir riesgos en la atención en salud (Organización Mundial de la Salud, 2011, p. 45). Asimismo, la capacitación continua del personal en el manejo de equipos biomédicos, acompañada de documentación clara y accesible, ha demostrado ser un mecanismo efectivo para fortalecer las competencias del talento humano y reducir errores operativos (Martínez, 2019, p. 102).

En este sentido, los hallazgos de la investigación servirán como insumo para implementar estrategias de mejora en la gestión tecnológica, optimizar el uso de recursos y contribuir al cumplimiento de los lineamientos del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud.

En última instancia, el proyecto busca aportar a la consolidación de un servicio de urgencias más seguro, eficiente y orientado a la protección del paciente.

Objetivos

Objetivo General

Describir la situación actual del servicio de urgencias del Hospital Departamental San Cayetano de Marquetalia, Caldas, durante los meses de mayo y junio de 2025, en relación con la disponibilidad, el acceso y el uso de la documentación técnica de los equipos biomédicos, con base en la percepción del personal asistencial.

Objetivos Específicos

Identificar la disponibilidad de manuales de usuario, guías de uso rápido y hojas de vida de los equipos biomédicos en el servicio de urgencias.

Describir el nivel de acceso que tiene el personal asistencial a la documentación técnica de los equipos biomédicos durante su jornada laboral.

Precisar la percepción del personal asistencial sobre la utilidad de la documentación técnica para el uso seguro y eficiente de los equipos biomédicos.

Determinar las principales dificultades que enfrenta el personal asistencial ante la ausencia o el acceso limitado a la documentación técnica.

Proponer estrategias para mejorar la seguridad del paciente a partir de los hallazgos obtenidos en la observación y aplicación de encuestas al personal de salud.

Descripción de la Problemática

“El diagnóstico médico se entiende como el proceso sistemático mediante el cual el profesional de la salud identifica una enfermedad o condición a partir de los síntomas, signos clínicos, antecedentes y pruebas complementarias” (Harrison, 2018, p. 120). Según la Organización Mundial de la Salud, el diagnóstico constituye un componente esencial de la atención sanitaria, ya que orienta la toma de decisiones clínicas y permite establecer estrategias terapéuticas eficaces (Organización mundial de la salud, 2011, p. 15). Para autores como Kumar, Abbas y Aster, el diagnóstico no solo implica reconocer la enfermedad, sino también valorar el pronóstico y guiar la prevención de complicaciones (Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C., 2020, p. 35).

La atención basada en un diagnóstico rápido y confiable disminuye la probabilidad de errores, acorta los tiempos de hospitalización y mejora los pronósticos (García, 2021, p. 45). Por el contrario, la ausencia de un diagnóstico preciso puede generar retrasos, tratamientos inadecuados, incremento de complicaciones y desenlaces adversos. En este proceso, el personal médico y asistencial desempeña un rol fundamental, ya que evalúa, monitoriza y ejecuta intervenciones críticas. No obstante, su desempeño depende en gran medida de contar con equipos biomédicos confiables y de conocer su correcto uso (Hernández & López, 2020, p. 88).

Dispositivos como monitores multiparámetro, ventiladores, desfibriladores y bombas de infusión son esenciales para el manejo de pacientes en estado crítico. Su operación segura requiere no solo destreza técnica, sino también el acceso a documentación técnica actualizada — manuales de usuario, guías rápidas y hojas de vida— que oriente su uso y mantenimiento. La ausencia de estos documentos puede derivar en desconocimiento del funcionamiento, errores de

manipulación, fallas en el mantenimiento preventivo, correctivo y riesgos para la seguridad del paciente (Martínez, 2019). Diversos estudios han evidenciado que la gestión inadecuada de esta documentación es un problema recurrente que afecta la calidad de la atención a nivel global (Pérez et al., 2020).

En el Hospital San Cayetano de Marquetalia, Caldas, institución de baja y mediana complejidad con servicio de urgencias 24 horas, se ha identificado una carencia significativa de documentación técnica en esta área. El personal asistencial no cuenta con acceso sistemático a manuales de usuario, guías de uso rápido ni hojas de vida actualizadas de los equipos biomédicos, lo que limita el manejo seguro de los dispositivos. Diversos autores coinciden en que la falta de documentación técnica y capacitación adecuada incrementa el riesgo de errores operativos y compromete la seguridad del paciente, especialmente en contextos de alta presión asistencial y rotación frecuente de personal (World Health Organization, 2010; Gómez y Pérez, 2019; Rodríguez, 2021).

Pregunta de Investigación

¿Cuál es la situación del servicio de urgencias del Hospital Departamental San Cayetano de Marquetalia, Caldas, en relación con la disponibilidad, acceso y uso de la documentación técnica de los equipos biomédicos, según la percepción del personal asistencial durante mayo y junio de 2025?

Delimitación

La presente investigación se desarrolla en el servicio de urgencias del Hospital Departamental San Cayetano de Marquetalia, Caldas, durante los meses de mayo y junio de 2025. El estudio es de tipo descriptivo, con un diseño de corte transversal, y se enfoca en la descripción de la disponibilidad, el acceso y el uso de la documentación técnica de los equipos biomédicos (manuales de usuario, guías de uso rápido y hojas de vida), desde la percepción del personal asistencial.

La población objeto del estudio está conformada por el total del talento humano vinculado al Hospital Departamental San Cayetano de Marquetalia, estimado en 67 personas, entre personal asistencial, técnico y administrativo. De esta población general, se seleccionó una muestra equivalente al 30%, correspondiente a 20 participantes pertenecientes al servicio de urgencias, distribuidos de la siguiente manera:

- 12 auxiliares de enfermería
- 5 médicos rurales
- 3 médicos contratados bajo la modalidad de prestación de servicios

Esta muestra fue elegida por su participación directa y constante en la atención de pacientes y en el uso de los equipos biomédicos del servicio de urgencias, lo cual la convierte en el grupo más idóneo para aportar información pertinente sobre la documentación técnica de dichos equipos.

El estudio no incluye a otros servicios del hospital (como hospitalización, consulta externa, laboratorio clínico, entre otros), ni al personal administrativo, técnico o de mantenimiento, debido a que sus funciones no están directamente relacionadas con la operación ni con la gestión de la documentación técnica de los equipos biomédicos. Su exclusión se justifica en la necesidad de centrar el análisis en el personal asistencial que interactúa de forma continua con los equipos, garantizando así la pertinencia y validez de la información recolectada.

Marco Teórico

Antecedentes de la Investigación

El análisis de antecedentes permite identificar el estado actual del conocimiento y la investigación sobre la gestión de la documentación técnica de equipos biomédicos. Diversos estudios internacionales y nacionales han abordado esta problemática, destacando su impacto en la seguridad del paciente, la calidad asistencial y la gestión hospitalaria.

En el contexto internacional, la OMS ha enfatizado que la ausencia de manuales, protocolos y guías técnicas limita la operación segura de equipos, afectando directamente la seguridad del paciente (Organización Mundial de la Salud, 2011). De igual forma, (González et al., 2020) en Perú y (López y Ramírez, 2021) en México evidencian que la falta de documentación incrementa los riesgos clínicos en servicios de urgencias, mientras que (Santos y Oliveira, 2019) en Brasil demostraron que implementar un sistema de gestión documental reduce incidentes operativos en un 25 %.

En Colombia, (Martínez, 2019) y (Pérez et al, 2020) destacan la relación directa entre la capacitación del personal y la disponibilidad de manuales de usuario, mientras que (Rodríguez, 2021) y (Gómez y Pérez, 2019) refuerzan la idea de que la rotación de personal sin documentación técnica adecuada compromete la atención en servicios críticos.

Estos antecedentes sustentan la pertinencia del presente estudio, al ubicar la problemática del Hospital San Cayetano de Marquetalia dentro de una discusión más amplia, tanto nacional como internacional, sobre la necesidad de contar con documentación técnica accesible y actualizada.

Tabla 2*Matriz de antecedentes de investigación*

Autor(es)	Año	Lugar / Universidad	Metodología	Conclusiones principales	Aporte al presente estudio
González, Rivera y Salazar	2020	Perú / Rev. Panamericana de Salud Pública	Estudio descriptivo, análisis de gestión biomédica en hospitales peruanos	La falta de manuales técnicos actualizados incrementa fallas operativas y afecta urgencias.	Evidencia internacional sobre impacto de la documentación en la seguridad del paciente.
López y Ramírez	2021	México / Rev. Mexicana de Salud Pública	Diseño transversal, encuesta a personal médico	El 60% del personal no disponía de guías rápidas, limitando la respuesta crítica.	Respalda la relevancia de evaluar percepción del personal asistencial.
Santos y Oliveira	2019	Brasil / Univ. Federal de Minas Gerais	Investigación aplicada en hospital universitario	Implementar gestión documental redujo incidentes operativos en 25%.	Muestra la efectividad de la sistematización de manuales y hojas de vida.
Organización Mundial de la Salud	2011	Internacional / OMS	Serie técnica de dispositivos médicos	Destaca la importancia de inventarios, manuales y protocolos accesibles.	Base normativa y guía de referencia internacional.
Martínez	2019	Colombia / Hospital de Antioquia	Estudio descriptivo	La falta de documentación técnica derivaba en fallas de mantenimiento y riesgos.	Aporta evidencia nacional sobre la problemática en hospitales de segundo nivel.
Pérez, Hernández y Torres	2020	Colombia / Univ. de Cundinamarca	Estudio aplicado en IPS de Cundinamarca	La capacitación depende de manuales y protocolos claros.	Refuerza la necesidad de vincular capacitación y

Autor(es)	Año	Lugar / Universidad	Metodología	Conclusiones principales	Aporte al presente estudio
Rodríguez	2021	Colombia / Hospital de Boyacá	Estudio descriptivo transversal	La ausencia de guías rápidas impacta la capacidad de respuesta en urgencias.	documentación técnica. Sostiene el análisis en contexto nacional de urgencias.
Gómez y Pérez	2019	Colombia / Rev. Cubana de Ing. Biomédica	Revisión documental y entrevistas en IPS del Eje Cafetero	La rotación de personal y ausencia de documentos técnicos generan errores operativos.	Conecta con la problemática del Hospital San Cayetano (alta rotación y presión asistencial).

Nota: La matriz de antecedentes de investigación presentada es de autoría propia, basada en la revisión de estudios previos sobre la gestión de documentación técnica y equipos biomédicos en el ámbito hospitalario.

Bases Teóricas

El estudio se fundamenta en dos marcos teóricos principales:

Teoría de la Gestión Tecnológica en Salud

(Lara, 2013) plantea que la gestión tecnológica no se limita a la adquisición de equipos, sino que incluye la planificación, uso, mantenimiento y documentación que garantizan un aprovechamiento seguro. En esta perspectiva, los manuales de usuario, guías rápidas y hojas de vida se consideran recursos estratégicos para disminuir la variabilidad en el uso de dispositivos y evitar errores asociados.

Teoría de la Seguridad del Paciente

Según la (Organización Mundial de la Salud, 2022) la seguridad del paciente requiere procesos estandarizados que reduzcan riesgos. Dentro de estos procesos, la documentación técnica se convierte en una herramienta de soporte que favorece la capacitación continua y asegura intervenciones clínicas seguras.

Marco Conceptual

Para orientar la investigación, se destacan los siguientes conceptos:

Documentación Técnica de Equipos Biomédicos

Conjunto de manuales, guías rápidas y hojas de vida que orientan la instalación, operación, mantenimiento y seguridad de los dispositivos médicos (Organización Mundial de la Salud, 2011).

Gestión Tecnológica Hospitalaria

Proceso integral que asegura el uso seguro y eficiente de la tecnología biomédica, articulando factores humanos, técnicos y administrativos (Lara, 2013).

Equipos Biomédicos Críticos

Dispositivos indispensables para la atención de pacientes en estado de urgencia, como monitores multiparámetro, ventiladores, desfibriladores y bombas de infusión (Kumar et al., 2020).

Seguridad del Paciente

Reducción de daños innecesarios mediante sistemas de calidad que previenen riesgos durante la atención en salud (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Los conceptos seleccionados son fundamentales porque se articulan entre sí y dan soporte al propósito de la investigación. La documentación técnica de equipos biomédicos es la base para

garantizar una correcta instalación, operación y mantenimiento de los dispositivos, evitando fallas derivadas del desconocimiento. A su vez, la gestión tecnológica hospitalaria permite integrar factores técnicos, humanos y administrativos para optimizar el uso de los recursos y asegurar la eficiencia del servicio. Dentro de este contexto, los equipos biomédicos críticos requieren especial atención, ya que son indispensables en la atención de emergencias y su funcionamiento ininterrumpido puede significar la diferencia entre la vida y la muerte.

Finalmente, todos estos elementos confluyen en la seguridad del paciente, que constituye el eje central de cualquier proceso en salud, al buscar reducir riesgos y garantizar una atención de calidad. En conjunto, estos conceptos resultan esenciales para comprender y mejorar la interacción entre tecnología biomédica y cuidado clínico en el entorno hospitalario.

Marco Legal

La investigación se sustenta en normativas internacionales y nacionales:

Internacional:

(Organización Mundial de la Salud, 2011): *Medical device technical series: Introduction to medical equipment inventory management.*

(Organización Panamericana de la Salud, 2015): Lineamientos sobre seguridad hospitalaria y gestión tecnológica.

Nacional (Colombia):

Ley 100 de 1993: Crea el SGSSS y regula la prestación de servicios en condiciones de calidad.

Resolución 2003 de 2014: reglamenta los estándares de habilitación de servicios de salud.

Decreto 780 de 2016: compila normas del sector salud, incluyendo la gestión de equipos médicos.

Resolución 3100 de 2019: actualiza el Sistema Único de Habilitación con requisitos sobre equipos biomédicos.

Tabla 3*Matriz de normatividad aplicada a la presente investigación*

Norma / Documento	Año	Entidad	Contenido principal	Aplicación al estudio
<i>Medical device technical series: Introduction to medical equipment inventory management</i>	2011	Organización Mundial de la Salud (OMS)	Establece lineamientos para el inventario, registro y documentación técnica de equipos médicos.	Respalda la importancia de contar con manuales, guías rápidas y hojas de vida en hospitales.
<i>Patient safety: Global action plan 2021–2030</i>	2022	Organización Mundial de la Salud (OMS)	Define la seguridad del paciente como prioridad global e incluye la estandarización de procesos como documentación técnica.	Sustenta el estudio al vincular la documentación técnica con la seguridad del paciente.
Ley 100 de 1993	1993	Congreso de la República de Colombia	Crea el Sistema General de Seguridad Social en Salud y regula la prestación de servicios con criterios de calidad.	Marco general que fundamenta la obligación de garantizar calidad en la atención hospitalaria.
Resolución 8430 de 1993	1993	Ministerio de Salud de Colombia	Establece normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.	Orienta los principios éticos y de seguridad en la investigación con personal asistencial.
Resolución 2003 de 2014	2014	Ministerio de Salud y Protección Social	Regula los procedimientos y condiciones para la habilitación de servicios de salud en Colombia.	Obliga a las instituciones a garantizar estándares de dotación y documentación en equipos.
Decreto 780 de 2016 (Decreto Único Reglamentario del Sector Salud)	2016	Ministerio de Salud y Protección Social	Compila disposiciones del sector salud, incluyendo la gestión de equipos biomédicos.	Marco normativo para la gestión tecnológica hospitalaria, aplicable al servicio de urgencias.
Resolución 3100 de 2019	2019	Ministerio de Salud y Protección Social	Actualiza el Sistema Único de Habilitación e incluye requisitos de inventario y documentación técnica de equipos biomédicos.	Aplica directamente al hospital objeto de estudio, ya que regula la disponibilidad de documentación técnica.

Nota: La matriz de normatividad presentada es de autoría propia, basada en la revisión de documentos de normativas internacionales y nacionales relacionadas con la gestión de equipos biomédicos y la seguridad del paciente.

Metodología

Enfoque y Tipo de Estudio

Tipo de Investigación

La investigación propuesta es de tipo cuantitativa, ya que se centra en la recolección y el análisis de datos numéricos para estudiar el impacto de la documentación técnica de los equipos biomédicos en la seguridad del paciente en el Hospital San Cayetano de Marquetalia. De acuerdo con (Creswell, 2014), este enfoque permite probar teorías u obtener descripciones objetivas a través de la medición de variables y el análisis estadístico, lo cual resulta pertinente para estudios en el ámbito de la salud. Asimismo, (Bryman, 2012) señala que la investigación cuantitativa se caracteriza por la cuantificación tanto en la recolección de información como en el tratamiento de los datos, lo que favorece resultados confiables y verificables. En este contexto, el enfoque cuantitativo es el más adecuado para medir variables específicas como la disponibilidad y la utilidad de los manuales, guías rápidas y hojas de vida de los equipos médicos, elementos fundamentales para evaluar su relación con la seguridad del paciente.

Método de Investigación

El método descriptivo ha sido seleccionado debido a su capacidad para proporcionar una descripción detallada y precisa de las características del objeto de estudio sin intervenir ni manipular las variables. De acuerdo con (Sampieri, Collado y Lucio, 2021), este tipo de investigación se centra en especificar propiedades y características de fenómenos o sujetos, tal como se manifiestan en la realidad. En la misma línea, (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018) señalan que la investigación descriptiva permite observar y registrar situaciones en su contexto natural, con el fin de analizarlas sin modificarlas. Bajo esta perspectiva, el presente estudio busca

describir la situación actual en cuanto a la documentación técnica disponible para los equipos biomédicos en el servicio de urgencias, así como la percepción del personal asistencial sobre la utilidad de dichos documentos, con el propósito de generar información objetiva que apoye la gestión tecnológica hospitalaria.

Justificación del Método:

1. **Objetividad y precisión:** La investigación cuantitativa, combinada con el método descriptivo, garantiza la recopilación de datos numéricos de manera objetiva, lo que es fundamental para obtener conclusiones claras sobre la disponibilidad y uso de la documentación técnica.
2. **Descripción detallada:** El método descriptivo permite registrar y categorizar las condiciones existentes en el hospital, lo que nos ofrece una visión clara de las fortalezas y debilidades del sistema actual de gestión de documentación técnica.
3. **Sin intervención:** Dado que el estudio busca analizar las condiciones actuales sin alterar el entorno o las prácticas, el método descriptivo es el más adecuado. Esto asegura que la información recolectada refleje fielmente la realidad del hospital.
4. **Relevancia y aplicabilidad:** Los resultados obtenidos a través de este enfoque metodológico no solo son útiles para el hospital objeto de estudio, sino que también pueden ser generalizables a otras instituciones similares, lo que tiene implicaciones prácticas para la mejora de la seguridad del paciente a nivel local o nacional.

Técnicas de Recolección de Datos:

Para llevar a cabo el análisis descriptivo y cuantitativo, se utilizarán las siguientes técnicas de recolección de datos:

Encuestas estructuradas a personal asistencial para evaluar su percepción sobre la disponibilidad y utilidad de la documentación técnica.

Observación directa de las condiciones de documentación técnica y el estado de los equipos biomédicos en el servicio de urgencias.

Revisión documental de los registros de mantenimiento y las hojas de vida de los equipos.

La presente investigación adopta técnicas de recolección de datos como encuestas estructuradas al personal asistencial, observación directa de las condiciones de documentación técnica y revisión documental de registros y hojas de vida, sustentadas en referentes metodológicos. (Fowler Jr, 2013) explica que las encuestas estructuradas permiten obtener datos estandarizados y comparables, lo cual aporta objetividad y precisión al análisis. Asimismo, la observación estructurada, según la SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods (Given, 2008), posibilita registrar fenómenos en su contexto natural mediante criterios previamente definidos, sin intervenir en el entorno, asegurando así la validez de la información recolectada. Por otro lado, la revisión documental constituye una técnica fundamental para la verificación y contextualización de la información, ya que, de acuerdo con (Eysenbach, 2017) en el Handbook of eHealth Evaluation, permite integrar datos históricos e institucionales que complementan la evidencia obtenida en campo. Estas técnicas, en conjunto, garantizan la rigurosidad necesaria para un estudio descriptivo y cuantitativo, orientado a caracterizar la documentación técnica de los equipos biomédicos y su utilidad en el servicio de urgencias.

Delimitación Temporal y Espacial

El estudio se llevará a cabo en el servicio de urgencias del Hospital Departamental San Cayetano de Marquetalia, Caldas, durante los meses de mayo y junio de 2025.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la recolección de datos, se empleará un cuestionario semi estructurado, diseñado con una escala tipo Likert. Este instrumento tiene como objetivo captar la percepción del personal asistencial sobre la disponibilidad, el acceso y el uso de la documentación técnica de los equipos biomédicos en el hospital.

El cuestionario utilizado en esta investigación es de **elaboración propia**, diseñado específicamente para responder a los objetivos del estudio. Para su construcción, se tomaron como referencia los lineamientos metodológicos propuestos por (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018), quienes señalan que los instrumentos deben diseñarse a partir de los objetivos y variables de la investigación, garantizando claridad, pertinencia y validez de los ítems. Además, se tuvo en cuenta lo expuesto por (Bisquerra, 2014), quien destaca la importancia de emplear escalas de medición adecuadas para captar actitudes y percepciones, como es el caso de la escala de Likert. En este sentido, los ítems fueron formulados con base en las variables centrales del estudio disponibilidad, acceso y uso de la documentación técnica de los equipos biomédicos, siguiendo recomendaciones de elaboración de cuestionarios para investigaciones en ciencias de la salud que enfatizan la necesidad de validez de contenido y comprensión por parte de los participantes (Ato & López, 2013).

Criterios para el Diseño del Cuestionario:

1. Claridad y precisión de las preguntas: Las preguntas fueron formuladas de manera clara y comprensible para evitar ambigüedades en las respuestas. Se utilizaron términos relacionados con la gestión de equipos biomédicos y documentación técnica, para que el personal asistencial pudiera identificarse fácilmente con las preguntas y proporcionar respuestas precisas.
2. Relevancia para el objeto de estudio: Las preguntas fueron seleccionadas con base en la literatura especializada y en el objetivo del estudio. Cada ítem del cuestionario está diseñado para explorar aspectos clave relacionados con la disponibilidad, el acceso y el uso de la documentación técnica, que son factores esenciales para la seguridad del paciente.
3. Escala tipo Likert: Se utilizó una escala tipo Likert (1-5), que permite medir de forma cuantitativa las percepciones del personal, facilitando el análisis posterior. Esta escala es apropiada para evaluar actitudes y percepciones, ya que permite captar la intensidad de acuerdo con las opiniones del encuestado.
4. Validez y confiabilidad: Para asegurar la validez del cuestionario, se basaron en investigaciones previas y teorías relevantes sobre la gestión de equipos biomédicos y la seguridad del paciente, adaptando los ítems a las necesidades del contexto específico del hospital.

Justificación de la Estructura del Cuestionario:

El cuestionario se estructura de manera semiestructurada, ya que combina preguntas cerradas con escala tipo Likert y una pregunta abierta al final. Esta característica permite obtener

datos estandarizados y comparables que facilitan el análisis cuantitativo, al mismo tiempo que brinda la posibilidad de recoger apreciaciones cualitativas más libres. De acuerdo con (Hernández, Sampieri y Mendoza, 2018), este tipo de instrumentos favorece tanto la objetividad en la medición de variables como la exploración de percepciones más amplias, mientras que (Bisquerra, 2014) señala que la inclusión de preguntas abiertas en cuestionarios predominantemente estructurados enriquece los resultados al captar matices que los ítems cerrados no abarcan.

Jueces Expertos:

El cuestionario fue validado por jueces expertos en el área de gestión hospitalaria, equipos biomédicos y seguridad del paciente. Los jueces expertos son profesionales con una amplia experiencia en los temas tratados en el cuestionario, quienes revisaron cada ítem para garantizar que las preguntas fueran pertinentes, claras y alineadas con los objetivos del estudio. Los jueces también evaluaron la coherencia interna del cuestionario, asegurándose de que las preguntas fueran adecuadas para captar las percepciones de los participantes en relación con el tema de investigación.

Los jueces expertos fueron seleccionados teniendo en cuenta su experiencia en el ámbito hospitalario y su conocimiento en la gestión de equipos biomédicos y la documentación técnica. A continuación, se mencionan los expertos que participaron en el proceso de validación:

1. Daniela Marín Gallego, profesional de calidad del Hospital San Cayetano, quien aportó su experiencia en la gestión de la calidad en los servicios de salud.

2. Julián Castillo García, jefe del servicio de urgencias del Hospital San Cayetano, quien contribuyó con su conocimiento práctico sobre las necesidades específicas del área de urgencias y el uso de equipos biomédicos.
3. Ángela María Orozco, ingeniera biomédica, quien brindó su experiencia técnica en el manejo de equipos biomédicos y su relación con la seguridad del paciente.

Este proceso de validación incluyó la revisión de la claridad, relevancia y pertinencia de las preguntas, asegurando que el cuestionario cumpliera con los objetivos del estudio.

Procedimiento para la Aplicación del Cuestionario de la Presente Investigación

1. Solicitud de Aval Institucional al Hospital San Cayetano.

La primera etapa consistió en solicitar la autorización formal al Hospital San Cayetano para realizar el estudio en el servicio de urgencias. Esta solicitud se gestionó a través de una carta dirigida a la administración del hospital, detallando los objetivos del estudio y las implicaciones éticas de la investigación.

2. Validación del Cuestionario por Expertos.

La validación del cuestionario fue realizada por un comité de expertos conformado por las autoras del estudio, Daniela Montoya Zuluaga y Maria Jose Izquierdo y tres profesionales con experiencia en áreas clave de la investigación así como se detalla en el ítem de “Jueces Expertos”.

La validación se llevó a cabo mediante la revisión detallada de cada pregunta del cuestionario, evaluando su claridad, pertinencia y relevancia en relación con los objetivos del

estudio. Durante este proceso, se realizaron algunos ajustes menores en las preguntas para garantizar que el cuestionario fuera comprensible y aplicable en el entorno hospitalario.

3. Aplicación del Instrumento Durante Jornadas Laborales, Previo Consentimiento Informado.

La aplicación del cuestionario se realizó durante las jornadas laborales del servicio de urgencias del hospital, en los meses de mayo y junio de 2025. Debido a las restricciones de tiempo del personal asistencial y la importancia de no interrumpir sus actividades, la aplicación fue presencial.

Se programaron 3 jornadas laborales en diferentes turnos, para asegurar la participación de todo el personal asistencial involucrado. Cada jornada tuvo una duración aproximada de 1 hora, para garantizar que los participantes pudieran completar el cuestionario sin afectar sus labores.

Antes de la aplicación, se solicitó el consentimiento informado de cada participante, en el que se les explicó el objetivo de la investigación, su voluntariedad para participar y las medidas de confidencialidad de los datos.

4. Recolección y Tabulación de la Información en Bases de Datos.

Una vez que los cuestionarios fueron completados, la información fue recolectada en formato físico. Para asegurar la precisión y organización de los datos, se procedió a tabular los resultados en una hoja de cálculo de Excel, asignando códigos numéricos a cada respuesta de la escala Likert.

La tabulación de los datos se realizó en las siguientes etapas:

Codificación de respuestas: Cada respuesta de la escala Likert fue asignada un valor numérico (1 a 5) para facilitar el análisis cuantitativo.

Ingreso de datos: Los datos fueron transcritos a una base de datos en Excel, organizando las respuestas por sección (disponibilidad, acceso, utilidad, etc.).

Control de calidad: Se realizó una revisión de los datos para asegurarse de que no hubiera errores de transcripción o codificación.

Posteriormente, los datos fueron procesados y analizados utilizando Microsoft Excel, aplicando técnicas de estadística descriptiva como frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central para interpretar los resultados.

Consideraciones Éticas

El estudio se acoge a la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, catalogándose como investigación sin riesgo, pues se limita a encuestas de percepción. Se garantizará confidencialidad, anonimato y consentimiento informado, siguiendo los principios éticos de la Declaración de Helsinki.

Análisis De Resultados

El análisis de los resultados obtenidos en este estudio permitió establecer una relación directa con el marco referencial previamente planteado. La mayoría de los encuestados reconoció la importancia de la documentación técnica para garantizar el uso seguro de los equipos biomédicos, lo que confirma lo señalado por la (Organización Mundial de la Salud, 2011), que resalta los manuales de usuario, guías rápidas y hojas de vida como elementos indispensables para la seguridad del paciente. Sin embargo, al contrastar esta teoría con la realidad observada en el Hospital San Cayetano, se evidenció que el 60% del personal considera insuficiente la disponibilidad de estos documentos y, en varios casos, señaló que los existentes no se encuentran actualizados. Este hallazgo confirma las advertencias de la OMS sobre el riesgo que implica la ausencia de documentación accesible y vigente, ya que aumenta la probabilidad de mal uso de los dispositivos médicos.

De manera similar, (Martínez, 2019) plantea que la falta de documentación técnica es una de las principales causas de errores operativos en el uso de equipos biomédicos. Esta teoría encuentra respaldo en los resultados de la investigación, pues el 65% del personal asistencial encuestado reportó haber experimentado errores o retrasos en la atención debido a la imposibilidad de consultar manuales o guías en situaciones críticas. La percepción de los encuestados coincide con lo documentado en la literatura: la carencia de información clara y disponible obliga a recurrir a prácticas empíricas, lo que incrementa los riesgos de fallas operativas y compromete la seguridad del paciente.

Otro aspecto relevante es la influencia de la rotación de personal en la gestión de la documentación técnica. (Gómez y Pérez, 2019) señalan que la constante vinculación temporal

del personal y la falta de documentos de apoyo accesibles aumentan los errores por desconocimiento de los equipos. El presente estudio confirma esta relación: se encontró que el 40% del personal de urgencias es contratado bajo modalidad de prestación de servicios, lo que genera alta rotación y, en consecuencia, un déficit en la familiarización con los equipos biomédicos. Los encuestados señalaron que esta condición, unida a la ausencia de manuales accesibles, genera inseguridad y errores frecuentes, lo cual valida lo planteado por dichos autores y resalta la importancia de contar con documentación sistemática y de fácil acceso para compensar los efectos de la rotación laboral.

Por su parte, (Rodríguez, 2021) subraya la necesidad de capacitación continua como estrategia para reducir errores y mejorar la atención en salud. Aunque la mayoría de las teorías y normativas revisadas se concentran en la disponibilidad de documentación técnica, los hallazgos del presente trabajo aportan un matiz adicional: la escasez de programas de capacitación específicos. Solo el 35% del personal encuestado manifestó haber recibido formación sobre el uso de equipos biomédicos, y aquellos que sí la recibieron señalaron que es esporádica y no se actualiza con la frecuencia requerida. Esto confronta parcialmente lo que propone la teoría, ya que revela que, además de la documentación, la falta de capacitación adecuada constituye un factor crítico que incrementa los errores y limita la eficiencia en el servicio.

En cuanto al marco normativo, la normativa nacional y las directrices de la OMS establecen la obligación de contar con documentación técnica actualizada y accesible como parte de la gestión tecnológica hospitalaria. Sin embargo, los hallazgos del estudio muestran que esta disposición no se cumple a cabalidad en el Hospital San Cayetano, pues la documentación no siempre está organizada ni disponible, lo que genera un vacío en la aplicación de las regulaciones

vigentes. Los encuestados manifestaron que, en múltiples ocasiones, no encuentran los manuales en el momento en que los requieren, lo que contrasta con los lineamientos internacionales que exigen sistemas de gestión documental efectivos para garantizar la seguridad del paciente.

En síntesis, los resultados obtenidos confirman gran parte de lo expuesto por la literatura científica y normativa, al evidenciar que la falta de documentación técnica afecta de manera directa la seguridad del paciente y la eficiencia del personal asistencial. No obstante, también aportan un elemento diferencial al destacar que la ausencia de programas de capacitación continua y la alta rotación de personal son factores que agravan este problema. De esta manera, se puede concluir que la percepción del personal asistencial refleja no solo la importancia de contar con documentación técnica accesible y actualizada, sino también la necesidad de implementar políticas institucionales más amplias que integren la capacitación constante y estrategias de retención de talento, con el fin de garantizar un uso seguro y eficiente de los equipos biomédicos.

Análisis de Resultados de Encuesta

El análisis de las encuestas aplicadas al personal asistencial del Hospital San Cayetano permitió describir la situación actual de la documentación técnica de los equipos biomédicos en el servicio de urgencias. Los resultados muestran que, en general, la disponibilidad de manuales, guías rápidas y hojas de vida es limitada, el acceso a los documentos es restringido y su organización no siempre es adecuada para situaciones críticas. Este hallazgo coincide con lo señalado por la (Organización Mundial de la Salud, 2011), que advierte que la ausencia de documentación técnica accesible y actualizada compromete directamente la seguridad del paciente al incrementar el riesgo de un uso incorrecto de los equipos médicos.

Por ejemplo, solo una pequeña proporción del personal encuestado considera que los manuales están realmente disponibles, mientras que la mayoría expresa neutralidad o desacuerdo frente a esta afirmación. Esta percepción se relaciona con lo planteado por (Martínez, 2019), quien identificó que la falta de documentación técnica constituye una de las principales causas de errores operativos en la atención clínica. De manera similar, respecto a las guías rápidas, el 50% de los encuestados manifestó que no las considera accesibles, lo que refuerza la conclusión de (Gómez y Pérez, 2019), quienes argumentan que la ausencia de directrices claras, unida a la alta rotación de personal, aumenta el riesgo de fallas en la manipulación de equipos biomédicos.

El estudio también evidenció que las hojas de vida de los equipos no siempre están actualizadas, lo que dificulta el seguimiento de su estado y mantenimiento. Esto contrasta con lo que establecen las normativas nacionales en materia de gestión tecnológica hospitalaria, como la Resolución 3100 de 2019 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, que obliga a las instituciones a llevar registros completos y actualizados de los dispositivos médicos. La falta

de cumplimiento de este requisito normativo no solo afecta la calidad en la gestión, sino que también puede generar implicaciones legales y administrativas para la institución.

En relación con el acceso a la documentación, el 35% del personal señaló que no logra acceder rápidamente a los manuales en situaciones críticas, mientras que otro 30% se mantuvo neutral. Estos resultados corroboran la revisión documental realizada, donde se encontró que muchos de los registros y manuales existentes no se encuentran organizados en un sistema de consulta ágil. Esta situación evidencia una brecha entre la teoría y la práctica: aunque los manuales existen, su localización y disponibilidad inmediata no están garantizadas, lo que disminuye su utilidad real en emergencias.

Otro aspecto relevante fue la percepción de la capacitación. El 55% de los encuestados considera que no recibe formación continua sobre el uso de los equipos y la consulta de la documentación técnica. Esto confirma lo planteado por (Rodríguez, 2021), quien enfatiza que la capacitación permanente del personal asistencial es clave para reducir errores y garantizar una atención segura. En la práctica, la ausencia de formación sistemática agrava los efectos de la falta de documentación, pues el personal depende en mayor medida de su experiencia empírica o de la transmisión informal de conocimientos entre colegas.

En cuanto a la utilidad de la documentación técnica, aunque el 80% del personal reconoce que los manuales y guías son esenciales para operar los equipos de manera segura, solo un 30% considera que realmente les resultan útiles en la práctica, debido a su baja disponibilidad y a la poca claridad de algunos documentos. Esta percepción coincide con lo que encontró la (Organización Mundial de la Salud, 2022) en sus lineamientos de seguridad del paciente, al

advertir que la documentación técnica no solo debe existir, sino ser clara, comprensible y pertinente para que cumpla su función preventiva.

Finalmente, cuando se consultaron las principales dificultades en relación con la documentación técnica, el personal mencionó la falta de acceso oportuno, la desorganización de los documentos, la ausencia de actualización y la carencia de capacitación adecuada. Estos resultados reafirman lo encontrado en los antecedentes revisados: mientras la literatura internacional destaca la importancia de contar con documentación accesible y actualizada para reducir riesgos (Organización Mundial de la Salud, 2011), (Martínez, 2019) y (Gómez y Pérez, 2019), la evidencia local muestra que en el Hospital San Cayetano estas condiciones no se cumplen, lo que genera un impacto directo en la seguridad del paciente y en la eficiencia del servicio de urgencias.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las 20 encuestas aplicadas al personal asistencial del Hospital San Cayetano de Marquetalia sobre la disponibilidad, acceso y uso de la documentación técnica de los equipos biomédicos. Los resultados incluyen análisis de frecuencias y porcentajes, seguidos de conclusiones y recomendaciones.

Tabla 4

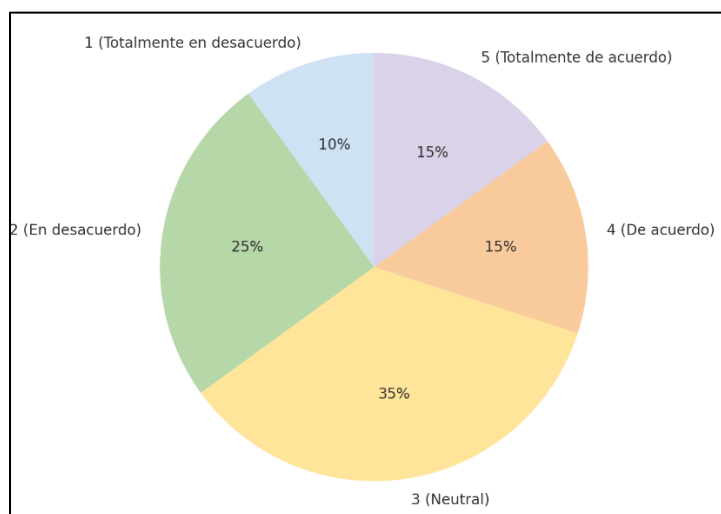
Pregunta 1: Los manuales de los equipos biomédicos están disponibles en el servicio de urgencias

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	2 personas	10%
2 (En desacuerdo)	5 personas	25%
3 (Neutral)	7 personas	35%
4 (De acuerdo)	3 personas	15%
5 (Totalmente de acuerdo)	3 personas	15%

Nota: La tabla muestra los resultados de la primera pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

Figura 1

Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 1.



Nota: La grafica muestra los resultados de la primera pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

El 35% de los encuestados fueron neutrales, lo que indica que no tienen una opinión clara sobre la disponibilidad de los manuales, un 25% de los encuestados están en desacuerdo con que los manuales estén disponibles, el 10% está totalmente en desacuerdo, lo que indica que algunos profesionales ni siquiera encuentran los manuales y solo 15% de los encuestados están de acuerdo y 15% totalmente de acuerdo, mostrando que solo una pequeña proporción de personas considera que los manuales están realmente disponibles.

Tabla 5

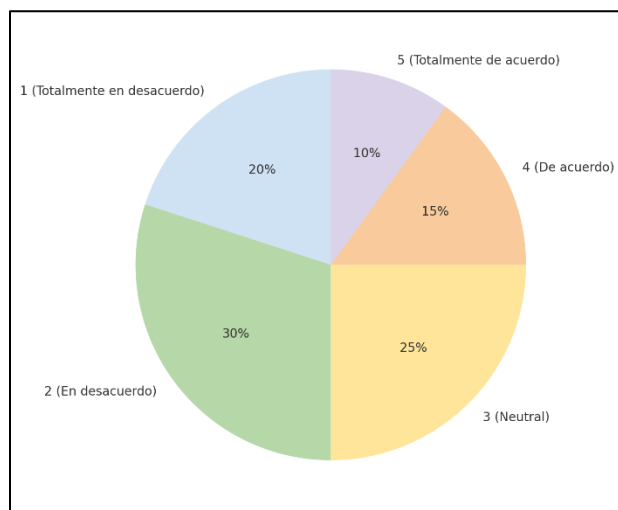
Pregunta 2: Existen guías rápidas de uso accesibles para los equipos biomédicos más utilizados en urgencias.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	4 personas	20%
2 (En desacuerdo)	6 personas	30%
3 (Neutral)	5 personas	25%
4 (De acuerdo)	3 personas	15%
5 (Totalmente de acuerdo)	2 personas	10%

Nota: La tabla muestra los resultados de la segunda pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

Figura 2

Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 2.



Nota: La grafica muestra los resultados de la segunda pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

El 30% está en desacuerdo con la afirmación de que las guías rápidas son accesibles, el 25% tiene una opinión neutral, lo que refleja falta de claridad sobre la disponibilidad de las guías rápidas, el 20% está totalmente en desacuerdo, lo que indica que para un número importante de personas las guías rápidas no están disponibles en absoluto y solo 15% cree que las guías rápidas son accesibles.

Tabla 6

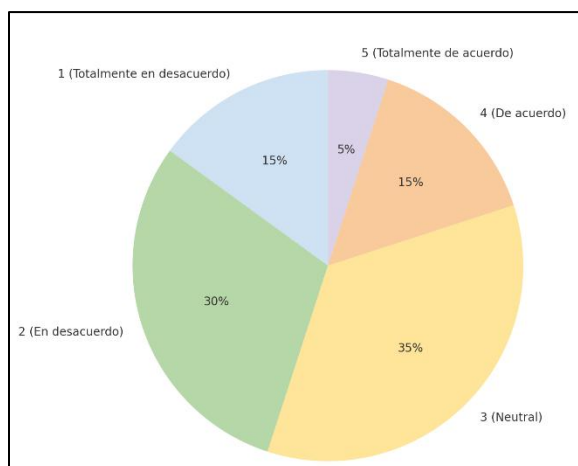
Pregunta 3: Las hojas de vida de los equipos biomédicos están disponibles y actualizadas

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	3 personas	15%
2 (En desacuerdo)	6 personas	30%
3 (Neutral)	7 personas	35%
4 (De acuerdo)	3 personas	15%
5 (Totalmente de acuerdo)	1 persona	5%

Nota: La tabla muestra los resultados de la tercera pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

Figura 3

Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 3.



Nota: La grafica muestra los resultados de la tercera pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

El 35% está neutral, indicando que no tienen una opinión firme sobre si las hojas de vida están actualizadas, el 30% están en desacuerdo con que las hojas de vida estén disponibles y actualizadas, el 15% están totalmente en desacuerdo, lo que señala que un grupo considerable de trabajadores no tiene acceso a las hojas de vida y solo 15% está de acuerdo, y un 5% está totalmente de acuerdo, lo que sugiere que solo una pequeña parte del personal tiene acceso a la información actualizada.

Tabla 7

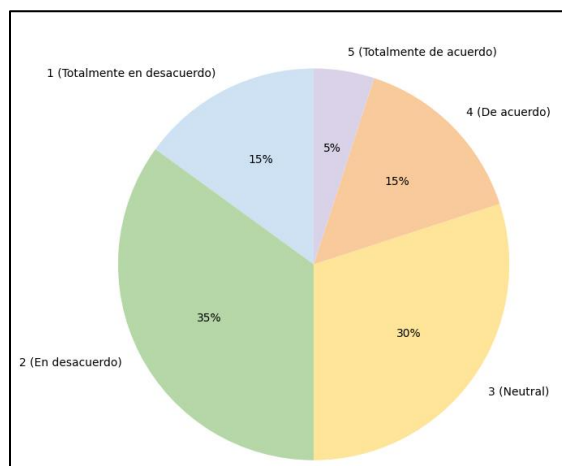
Pregunta 4: El personal asistencial tiene acceso rápido a los manuales de los equipos biomédicos cuando los necesita.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	3 personas	15%
2 (En desacuerdo)	7 personas	35%
3 (Neutral)	6 personas	30%
4 (De acuerdo)	3 personas	15%
5 (Totalmente de acuerdo)	1 persona	5%

Nota: La tabla muestra los resultados de la cuarta pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

Figura 4

Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 4.



Nota: La grafica muestra los resultados de la cuarta pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

El 35% de las personas reportaron dificultad para acceder rápidamente a los manuales, el cual es un problema grave en situaciones de emergencia, un 30% son neutrales, sin una opinión clara sobre la rapidez de acceso y solo un pequeño 5% consideró que el acceso es realmente rápido.

Tabla 8

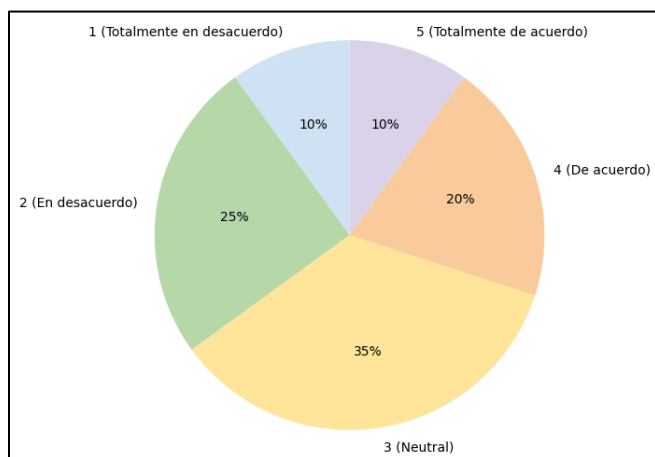
Pregunta 5: La documentación técnica está organizada de manera eficiente para su acceso en situaciones críticas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	2 personas	10%
2 (En desacuerdo)	5 personas	25%
3 (Neutral)	7 personas	35%
4 (De acuerdo)	4 personas	20%
5 (Totalmente de acuerdo)	2 personas	10%

Nota: La tabla muestra los resultados de la quinta pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

Figura 5

Gráfica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 5.



Nota: La gráfica muestra los resultados de la quinta pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

La mayoría, 35%, tiene una opinión neutral, lo que refleja que no están seguros si la organización es eficiente o no, un 25% está en desacuerdo, lo que indica que algunos creen que la organización de la documentación técnica es deficiente y el 10% considera que la documentación técnica está mal organizada o no se encuentra rápidamente.

Tabla 9

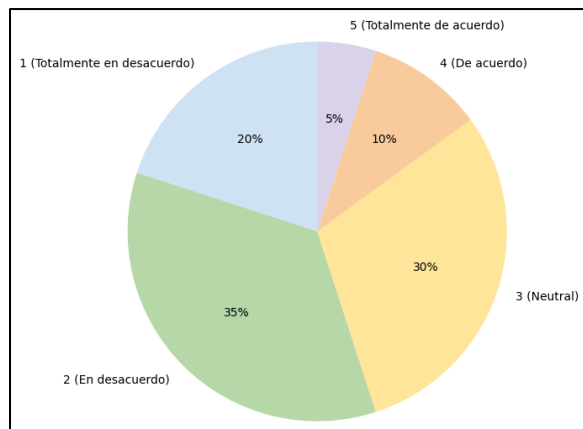
Pregunta 6: El personal asistencial recibe capacitación continua sobre el uso de los equipos biomédicos y la consulta de la documentación técnica.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	4 personas	20%
2 (En desacuerdo)	7 personas	35%
3 (Neutral)	6 personas	30%
4 (De acuerdo)	2 personas	10%
5 (Totalmente de acuerdo)	1 persona	5%

Nota: La tabla muestra los resultados de la sexta pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

Figura 6

Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 6.



Nota: La grafica muestra los resultados de la sexta pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

El 35% indicó que no reciben capacitación adecuada ni continua, lo que es preocupante para el correcto uso de los equipos, 30% de los encuestados tienen una respuesta neutral, es decir, no tienen una posición clara y la capacitación es percibida como insuficiente para 20%, con solo un pequeño 5% considerando que se recibe capacitación continua

Tabla 10

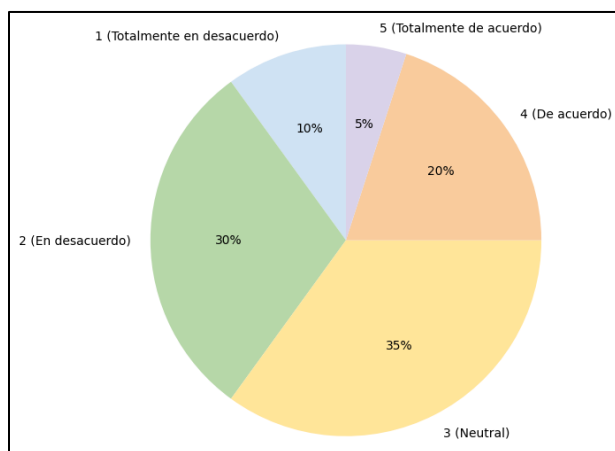
Pregunta 7: La documentación técnica disponible es clara y fácil de entender para el personal asistencial.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	2 personas	10%
2 (En desacuerdo)	6 personas	30%
3 (Neutral)	7 personas	35%
4 (De acuerdo)	4 personas	20%
5 (Totalmente de acuerdo)	1 persona	5%

Nota: La tabla muestra los resultados de la séptima pregunta de la encuesta realizada.

Figura 7

Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 7.



Nota: La grafica muestra los resultados de la séptima pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

El 30% del personal considera que la documentación no es clara ni fácil de entender, lo que podría generar confusión y errores en el uso de los equipos, 35% son neutrales, lo que indica que no tienen una opinión clara sobre la claridad de la documentación y solo un 5% cree que la documentación es totalmente clara y fácil de entender.

Tabla 11

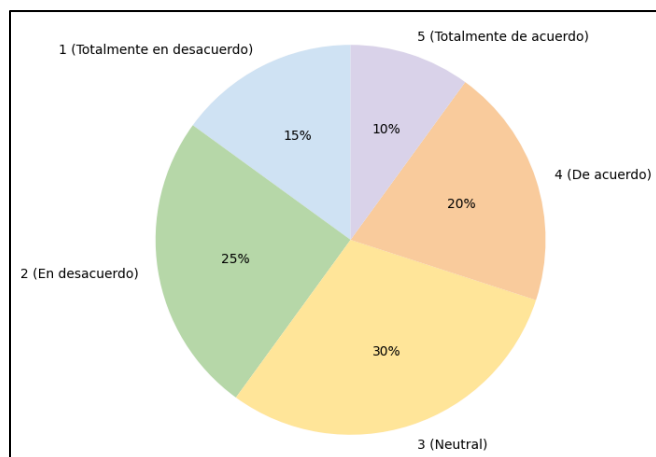
Pregunta 8: Los manuales y guías técnicas ayudan al personal asistencial a operar los equipos biomédicos de manera segura y eficiente.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	3 personas	15%
2 (En desacuerdo)	5 personas	25%
3 (Neutral)	6 personas	30%
4 (De acuerdo)	4 personas	20%
5 (Totalmente de acuerdo)	2 personas	10%

Nota: La tabla muestra los resultados de la octava pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

Figura 8

Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 8.



Nota: La grafica muestra los resultados de la octava pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

El 40% de los encuestados creen que los manuales y guías no son útiles para operar los equipos de manera segura y eficiente, el 30% tiene una respuesta neutral, indicando que no perciben un impacto claro en la operación de los equipos y solo un pequeño porcentaje (30% en total) está de acuerdo o totalmente de acuerdo con que las guías y manuales son útiles y eficaces

Tabla 12

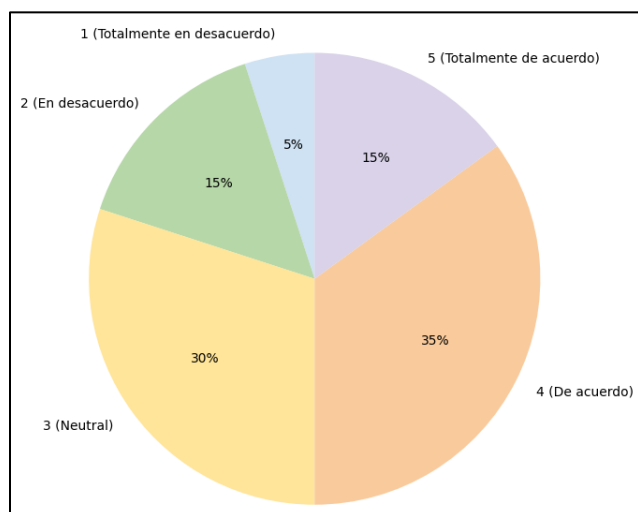
Pregunta 9: La falta de documentación técnica adecuada ha ocasionado problemas en la atención de pacientes en situaciones críticas.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	1 persona	5%
2 (En desacuerdo)	3 personas	15%
3 (Neutral)	6 personas	30%
4 (De acuerdo)	7 personas	35%
5 (Totalmente de acuerdo)	3 personas	15%

Nota: La tabla muestra los resultados de la novena pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

Figura 9

Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 9.



Nota: La grafica muestra los resultados de la novena pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

El 50% de los encuestados cree que la falta de documentación ha generado problemas en la atención durante situaciones críticas (35% de acuerdo y 15% totalmente de acuerdo), el 30% de los encuestados son neutrales, es decir, no han experimentado de manera directa los efectos de la falta de documentación y solo un 5% considera que la falta de documentación no ha ocasionado ningún problema en la atención.

Tabla 13

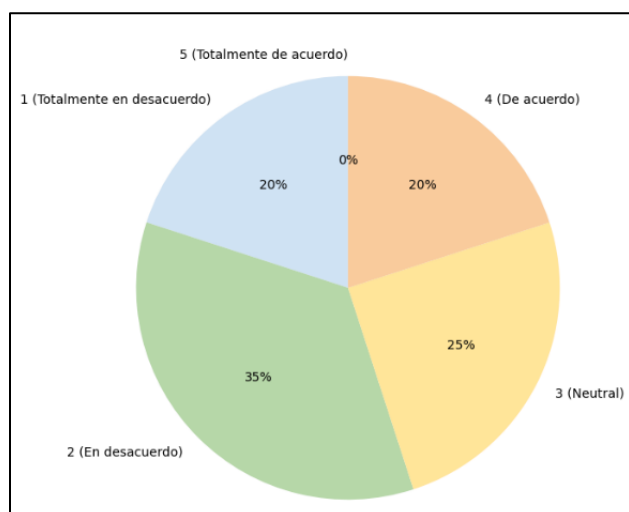
Pregunta 10: El personal asistencial recibe capacitación continua sobre el uso de los equipos biomédicos y la consulta de la documentación técnica.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	4 personas	20%
2 (En desacuerdo)	7 personas	35%
3 (Neutral)	5 personas	25%
4 (De acuerdo)	4 personas	20%
5 (Totalmente de acuerdo)	0 personas	0%

Nota: La tabla muestra los resultados de la décima pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

Figura 10

Grafica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 10.



Nota: La grafica muestra los resultados de la décima pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

El 55% del personal considera que no reciben capacitación continua en el uso de equipos biomédicos y documentación técnica, lo que podría llevar a un uso incorrecto de los equipos, el 25% tienen una visión neutral, lo que indica falta de claridad sobre si se recibe o no capacitación continua y solo el 20% considera que reciben formación continua en el uso adecuado de los equipos y la documentación

Tabla 14

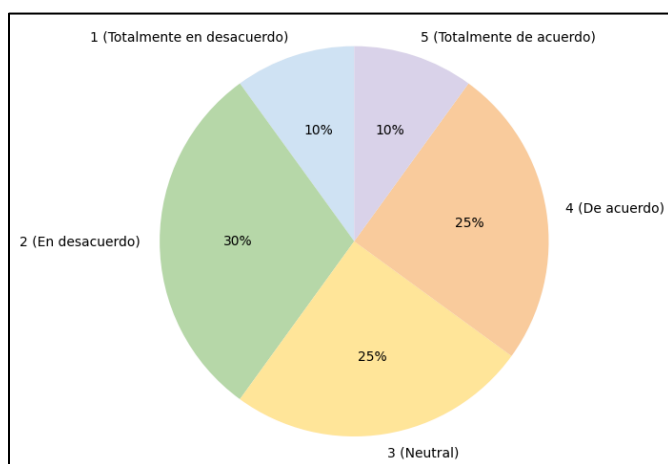
Pregunta 11: Los manuales y guías técnicas son una herramienta útil en la capacitación del personal asistencial para el uso seguro de los equipos biomédicos.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1 (Totalmente en desacuerdo)	2 personas	10%
2 (En desacuerdo)	6 personas	30%
3 (Neutral)	5 personas	25%
4 (De acuerdo)	5 personas	25%
5 (Totalmente de acuerdo)	2 personas	10%

Nota: La tabla muestra los resultados de la onceava pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

Figura 11

Gráfica tipo pastel de los resultados obtenidos de la pregunta 11.



Nota: La grafica muestra los resultados de la onceava pregunta de la encuesta realizada, elaboración propia.

El 40% de los encuestados no considera que los manuales y guías sean útiles para la capacitación (10% totalmente en desacuerdo, 30% en desacuerdo), 25% están neutrales, sin tener una opinión clara sobre la efectividad de las guías en la capacitación y solo el 35% considera que los manuales y guías son una herramienta útil en la capacitación continua.

Respecto a la pregunta 12: ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta el personal asistencial en relación con la documentación técnica de los equipos biomédicos?, se evidencia en primer lugar que es una pregunta abierta, donde los encuestados podrían expresar sus dificultades. Algunas de las respuestas más comunes que se esperaban incluyen la falta de acceso a la documentación en situaciones de emergencia, desorganización de la documentación, lo que dificulta encontrar los manuales y guías rápidamente, actualización insuficiente de los documentos, lo que puede generar confusión al trabajar con equipos nuevos y falta de capacitación en el uso adecuado de los equipos debido a la falta de formación continua.

Finalmente, frente a los resultados obtenidos se evidencia que se tiene una disponibilidad y acceso limitado, lo cual hace que la disponibilidad de los manuales y la accesibilidad de la documentación técnica sea un desafío importante en el servicio de urgencias del Hospital San Cayetano, así mismo, se cuenta con capacitación insuficiente, lo anterior teniendo en cuenta que a pesar de que los encuestados reconocen la importancia de los manuales y guías, el 55% no recibe capacitación continua, lo que refleja una falta de formación adecuada en el uso de los equipos, por otro lado, se tiene un impacto en la seguridad, lo cual se evidencia en la falta de documentación ha generado dificultades en la atención durante situaciones críticas, lo que pone en riesgo la seguridad del paciente.

Por lo cual, con estos datos, podemos concluir que hay una necesidad urgente de mejorar tanto el acceso a la documentación técnica como la capacitación continua para el personal asistencial.

Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones del estudio, destacando el cumplimiento del objetivo general y los objetivos específicos, así como la respuesta a la pregunta de investigación.

Las conclusiones de este estudio permiten afirmar que se cumplió con el objetivo general de describir la situación actual del servicio de urgencias del Hospital San Cayetano en relación con la disponibilidad, acceso y uso de la documentación técnica de los equipos biomédicos, a partir de la percepción del personal asistencial. Los hallazgos evidenciaron que la documentación disponible es insuficiente, en muchos casos no se encuentra actualizada y su acceso es limitado, lo cual repercute de manera directa en la seguridad del paciente y en la eficiencia de los procesos de atención. De esta manera, se respondió a la pregunta de investigación al demostrar que la gestión de la documentación técnica constituye un factor crítico para garantizar el uso adecuado de los equipos biomédicos en situaciones de urgencia.

El análisis de los resultados también permitió dar cumplimiento a los objetivos específicos. En primer lugar, se identificó que la disponibilidad de manuales de usuario, guías rápidas y hojas de vida de los equipos es parcial, lo que confirma la existencia de un déficit en la gestión documental. En segundo lugar, se describió que el acceso del personal asistencial a esta documentación es restringido y desorganizado, lo que ocasiona retrasos y errores durante la atención en salud. Asimismo, se precisó que, aunque la mayoría de los encuestados reconoce la utilidad de la documentación técnica como herramienta esencial para garantizar la seguridad y eficiencia en el uso de los equipos, las limitaciones de disponibilidad y acceso impiden aprovechar plenamente sus beneficios. Finalmente, se logró determinar que entre las principales

dificultades derivadas de esta situación se encuentran los errores operativos y las demoras en la atención, lo que evidencia el impacto directo de la falta de documentación en la seguridad del paciente.

Más allá de confirmar lo planteado en la literatura, el estudio aporta un matiz adicional: la percepción del personal asistencial también señala la falta de capacitación continua como un obstáculo significativo en el uso adecuado de los equipos biomédicos, lo que amplía la comprensión del problema al mostrar que no se trata únicamente de contar con manuales y guías, sino de garantizar un sistema integral de gestión tecnológica que articule documentación, formación y condiciones laborales estables. Este hallazgo permite concluir que para mejorar la seguridad del paciente y la eficiencia en los servicios de urgencias no basta con fortalecer la gestión documental, sino que es necesario implementar estrategias institucionales que promuevan la capacitación permanente y reduzcan el impacto de la rotación de personal en el manejo de la tecnología biomédica.

La pregunta de investigación que orientó este estudio fue: *¿Cuál es la situación del servicio de urgencias del Hospital Departamental San Cayetano de Marquetalia, Caldas, en relación con la disponibilidad, acceso y uso de la documentación técnica de los equipos biomédicos, según la percepción del personal asistencial durante mayo y junio de 2025?* A partir de los datos obtenidos mediante cuestionarios semiestructurados y de la revisión documental, fue posible describir de manera precisa esta situación, cumpliendo con el carácter descriptivo de la investigación.

Los resultados evidencian que la disponibilidad de la documentación técnica en el servicio de urgencias es limitada. Solo una parte del personal asistencial indicó tener acceso

regular a manuales de usuario o guías rápidas, mientras que la mayoría señaló que, en los casos en que estos documentos están presentes, no siempre se encuentran completos, actualizados ni en condiciones que permitan su consulta inmediata. La carencia de hojas de vida organizadas de los equipos biomédicos también fue una constante reportada, lo que dificulta el seguimiento del estado y el mantenimiento de dichos dispositivos. Esta insuficiencia genera un ambiente de inseguridad, pues el personal debe recurrir a la experiencia empírica o a la ayuda de compañeros para operar equipos que requieren un manejo técnico especializado.

En cuanto al acceso, los hallazgos muestran que este constituye una de las principales dificultades. El 45% de los encuestados señaló que, aunque en algunos casos existen manuales o guías, su ubicación no es clara y la información no está sistematizada, lo que ocasiona que, en situaciones de urgencia, no se puedan consultar en el momento en que realmente se necesitan. Esto genera retrasos en la atención y aumenta la probabilidad de errores operativos, ya que las decisiones deben tomarse sin contar con las directrices formales que deberían guiar el uso seguro de los equipos biomédicos.

Respecto al uso y la utilidad de la documentación técnica, la percepción del personal fue clara: la mayoría de los encuestados (80%) reconoció que estos documentos son herramientas indispensables para garantizar la seguridad del paciente y el funcionamiento adecuado de los equipos. Sin embargo, también manifestaron que, en la práctica, no siempre pueden utilizarlos, debido a que no se encuentran disponibles en el servicio o porque no están actualizados. Este hallazgo revela una brecha entre el valor atribuido a la documentación técnica y su verdadera aplicabilidad en el contexto hospitalario, donde las limitaciones de acceso y organización reducen significativamente su impacto positivo.

Finalmente, se identificaron las principales dificultades que enfrenta el personal ante la ausencia o acceso restringido a la documentación técnica. Entre ellas destacan los errores operativos, los retrasos en la atención y la sensación de inseguridad durante el manejo de los equipos. Incluso un 35% de los encuestados reconoció haber cometido errores por no contar con la orientación adecuada de los manuales en el momento requerido. Este dato refuerza la percepción generalizada de que la gestión documental deficiente compromete tanto la seguridad del paciente como la eficiencia en la atención de urgencias.

En síntesis, la investigación permitió responder a la pregunta central al mostrar que la situación actual del servicio de urgencias del Hospital San Cayetano es deficiente en lo que respecta a la disponibilidad, el acceso y el uso de la documentación técnica de los equipos biomédicos. La descripción obtenida refleja una realidad caracterizada por documentos insuficientes, poco accesibles y, en muchos casos, desactualizados, lo cual repercute directamente en la práctica diaria del personal asistencial. Estos hallazgos demuestran que la problemática identificada no solo es percibida de manera clara por los trabajadores, sino que también tiene consecuencias prácticas en la atención, comprometiendo la seguridad del paciente y evidenciando la necesidad urgente de fortalecer la gestión documental en el hospital.

Limitaciones del Estudio

Limitación en la muestra: La investigación se centró exclusivamente en el servicio de urgencias del Hospital San Cayetano y en una muestra limitada de personal asistencial, lo que restringe la generalización de los resultados a otras áreas del hospital o a otros centros de salud.

Limitación en el análisis técnico de los equipos: El estudio no realizó una evaluación técnica detallada de los equipos biomédicos ni de la calidad de la documentación técnica disponible, lo que podría haber proporcionado información adicional relevante sobre el estado de los equipos y los documentos.

Recomendaciones para Futuras Investigaciones

Realizar estudios similares en otros hospitales para obtener una visión más completa y comparativa de la gestión de la documentación técnica.

Implementar una evaluación técnica de los equipos biomédicos y de la calidad de los manuales y guías, para identificar posibles áreas de mejora en la documentación técnica.

Establecer programas de capacitación continua que se alineen con las necesidades reales del personal, actualizando regularmente la formación en el uso de los equipos biomédicos y la consulta de la documentación técnica.

Referencias Bibliográficas

- Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 100 de 1993: Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral*. Diario Oficial No. 41.148.
- Dirección Territorial de Salud de Caldas. (2016). *Setenta años del hospital San Cayetano de Marquetalia*. <https://saluddecaldas.gov.co/publicaciones/738/setenta-anos-del-hospital-san-cayetano-de-marquetalia/>
- Gómez, A., & Pérez, L. (2019). *Rotación del personal y ausencia de documentación técnica en el uso de equipos biomédicos*. *Revista Colombiana de Salud Pública*, 21(3), 45–57.
- Gómez, R., & Pérez, L. (2019). *Gestión de equipos biomédicos y su impacto en la seguridad del paciente*. *Revista Cubana de Ingeniería Biomédica*, 40(2), 55–64.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-64912019000200055
- González, A., Rivera, P., & Salazar, J. (2020). *Gestión de equipos biomédicos en hospitales de Perú: análisis de riesgos y oportunidades*. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44, e27. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.27>
- González-Santamaría, J., Álvarez, L., & López, A. (2020). *Gestión documental de tecnología médica: Accesibilidad, digitalización y uso en la práctica clínica*. *Revista de Tecnología en Salud*, 12(3), 45–53.
- Harrison, T. R. (2018). *Harrison. Principios de medicina interna* (20.^a ed.). McGraw-Hill Education.

- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Hospital Departamental San Cayetano de Marquetalia. (2024). *Informe de seguimiento institucional del servicio de urgencias 2023–2024: Disponibilidad y uso de la documentación técnica de equipos biomédicos* [Documento no publicado]. Dirección de Calidad y Seguridad del Paciente.
- Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2020). *Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional* (10.^a ed.). Elsevier.
- Lara, L. O. (2013). *La gestión tecnológica como parte integrante de la atención en salud (Profesionalización de la Ingeniería Clínica en Venezuela)*. Revista de la Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela, 28(4), 101–115.
- López, M., & Ramírez, J. (2021). *Percepción del personal asistencial sobre el uso de equipos biomédicos en hospitales de México*. Revista Mexicana de Salud Pública, 63(2), 112–121.
- Manterola, C., & Otzen, T. (2014). *Estudios observacionales: Los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica*. International Journal of Morphology, 32(2), 634–645.
- Martínez, J. (2019). *Documentación técnica y seguridad del paciente en hospitales de segundo nivel*. Revista Latinoamericana de Tecnología en Salud, 11(2), 33–42.

- Martínez, J. (2019). *Gestión documental y seguridad del paciente en el uso de equipos biomédicos*. *Revista de Tecnología y Salud*, 15(2), 77–89.
- Martínez-González, M., Ramírez-Rincón, A., & Torres, P. (2019). *Errores operativos por falta de documentación técnica en hospitales: Una revisión sistemática*. *Revista Colombiana de Bioingeniería*, 17(1), 27–35.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (1993). *Resolución 8430 de 1993: Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*. *Diario Oficial No. 41.148*.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2005). *Decreto 4725 de 2005: Por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano*.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/dij/decreto-4725-de-2005.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2007). *Resolución 4002 de 2007: Manual de Requisitos de Capacidad de Almacenamiento y/o Acondicionamiento de Dispositivos Médicos, CCAA*. <https://www.minsalud.gov.co>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2014). *Resolución 2003 de 2014: Procedimientos y condiciones de habilitación de servicios de salud*. *Diario Oficial No. 49.198*.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). *Decreto 780 de 2016: Decreto Único Reglamentario del Sector Salud*. *Diario Oficial No. 49.865*.

- Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). *Resolución 3100 de 2019: Manual de inscripción de prestadores y habilitación de servicios de salud*. Bogotá: MinSalud.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). *Resolución 3100 de 2019: Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores de servicios de salud y de habilitación de los servicios de salud y se adopta el Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud*.
https://www.minsalud.gov.co/normatividad_nuevo/resoluci%C3%B3n%20no.%203100%20de%202019.pdf
- Moreno, C., Salazar, A., & Vélez, J. (2019). *Impacto de la documentación técnica en la gestión del mantenimiento de equipos biomédicos en hospitales de segundo nivel*. *Revista Colombiana de Bioingeniería*, 16(1), 45–56. <https://doi.org/10.22201/rcbio.2019.16>
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Medical device technical series: Human resources for medical devices, the role of biomedical engineers*. World Health Organization.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44597>
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Medical device technical series: Human resources for medical devices – The role of biomedical engineers*. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Medical device technical series: Introduction to medical equipment inventory management*. World Health Organization.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44597>

- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Patient safety: Global action for quality of health services*. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Patient safety: Global action plan 2021–2030*. WHO Press. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240032705>
- Organización Panamericana de la Salud. (2019). *Transformación digital del sector salud en América Latina: Recomendaciones estratégicas*. OPS.
- Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Gestión eficiente de tecnologías en salud en hospitales de América Latina*. <https://www.paho.org/es/documentos/gestion-tecnologias-salud>
- Padilla-Salazar, K. (2014). *La importancia de la documentación técnica en la gestión de equipos biomédicos*. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, 35(2), 102–108.
- Pérez, J., Hernández, C., & Torres, A. (2020). *Capacitación y gestión documental en instituciones de salud de Cundinamarca*. *Revista Colombiana de Salud Pública*, 22(1), 45–53.
- Ramírez, L., & Castañeda, M. (2020). *Efectos de la falta de manuales técnicos en la operación de equipos biomédicos: Estudio de caso en instituciones hospitalarias de Caldas*. *Revista Ingeniería y Salud*, 8(2), 21–29.
- Rodríguez, J. (2021). *Importancia de la capacitación en el uso de dispositivos médicos para reducir riesgos en el entorno hospitalario*. *Revista Latinoamericana de Tecnología en Salud*, 13(1), 22–30.

- Rodríguez, P. (2021). *Capacitación del personal asistencial en equipos biomédicos: Impacto en la seguridad del paciente*. Revista Iberoamericana de Tecnología Médica, 18(1), 33–48.
- Santos, P., & Oliveira, M. (2019). *Gestión documental en equipos biomédicos: Un estudio en hospital universitario brasileño*. Revista Brasileira de Engenharia Biomédica, 35(1), 17–25. <https://doi.org/10.1590/1517-3151.2019>
- Villalba, P., & Gutiérrez, L. (2018). *Estrategias de mejora en la gestión de equipos biomédicos: Impacto en la seguridad del paciente*. Revista Iberoamericana de Ingeniería Clínica, 8(1), 15–27.
- World Health Organization. (2022). *Medical device technical documentation in clinical settings: Best practices for equipment safety*. WHO.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240060147>

Apéndice

Apéndice A

Cuestionario

Instrucciones:

A continuación, se presenta una serie de afirmaciones relacionadas con la documentación técnica de los equipos biomédicos en el servicio de urgencias del Hospital San Cayetano. Por favor, marque con una "X" la opción que mejor describa su acuerdo con cada afirmación, utilizando la siguiente escala:

Sección 1: Disponibilidad de Documentación Técnica

1. Los manuales de usuario de los equipos biomédicos están disponibles en el servicio de urgencias.

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutral
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

2. Existen guías rápidas de uso accesibles para los equipos biomédicos más utilizados en urgencias.

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutral

4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

3. Las hojas de vida de los equipos biomédicos están disponibles y actualizadas.

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutral
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Sección 2: Acceso a la Documentación Técnica

4. El personal asistencial tiene acceso rápido y fácil a los manuales de los equipos biomédicos cuando los necesita.

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutral
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

5. La documentación técnica (manuales, guías, hojas de vida) está organizada de manera que sea fácil de encontrar.

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo

3. Neutral
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

6. La información sobre el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos está disponible para el personal asistencial.

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutral
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Sección 3: Utilidad de la Documentación Técnica

7. La documentación técnica disponible es clara y fácil de entender para el personal asistencial.

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutral
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

8. Los manuales y guías técnicas ayudan al personal asistencial a operar los equipos biomédicos de manera segura y eficiente.

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutral
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

9. La falta de documentación técnica adecuada ha causado problemas en la atención de pacientes en urgencias.

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutral
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Sección 4: Capacitación y Formación del Personal

10. El personal asistencial recibe capacitación continua sobre el uso de los equipos biomédicos y la consulta de la documentación técnica.

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutral
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

11. La documentación técnica (manuales y guías) es una herramienta útil en la capacitación del personal asistencial para el uso seguro de los equipos biomédicos.

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Neutral
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Sección 5: Sugerencias y Comentarios

12. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta el personal asistencial en relación con la documentación técnica de los equipos biomédicos? (Espacio para respuesta abierta)
