



Universidad Abierta Interamericana

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Licenciatura en Instrumentación Quirúrgica

Trabajo Final de Carrera

Registro quirúrgico en la manipulación de indicios balísticos

Surgical record in the handling of ballistic evidence

Denisse Erika Godoy

Denisseerika.godoy@alumnos.uai.edu.ar

Diciembre 2025

Resumen

Introducción: Las heridas por arma de fuego representan un problema de salud cada vez más frecuente en nuestro país, y muchas veces requieren de intervenciones quirúrgicas de urgencia. **Objetivo:** Investigar la importancia del registro quirúrgico con relación a la manipulación de indicios balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A. **Materiales y métodos:** enfoque cualitativo, descriptivo, prospectivo y transversal, con muestreo no probabilístico y accidental. Se realizó un cuestionario anónimo, cerrado, dicotómico y de respuestas múltiples. **Resultados:** El 66,7% de los instrumentadores consideró que un embalaje incorrecto del proyectil representa alto riesgo para su validez judicial; el 81,5% afirmó que es muy importante dejar por escrito la extracción de fragmentos balísticos; el 59,3% indicó que la disponibilidad de insumos para preservar indicios depende de la cantidad de víctimas. **Conclusión:** el estudio reafirma que el registro quirúrgico no solo es una obligación documental, sino una práctica esencial para garantizar la seguridad del paciente, la trazabilidad de los elementos extraídos y la integridad del proceso judicial.

Palabras claves: registro quirúrgico; indicios balísticos; instrumentación quirúrgica; cadena de custodia; valor judicial.

Abstract

Introduction: Gunshot wounds represent an increasingly common health problem in our country and often require emergency surgery. **Objective:** To investigate the importance of surgical records in relation to the handling of ballistic evidence according to graduates and technicians in surgical instrumentation at a major public hospital in Buenos Aires. **Materials and methods:** Qualitative, descriptive, prospective, and cross-sectional approach, with non-probabilistic and accidental sampling. An anonymous, closed, dichotomous, multiple-choice questionnaire was administered. **Results:** 66.7% of surgical technicians considered that incorrect packaging of the projectile represents a high risk to its legal validity; 81.5% stated that it is very important to record the extraction of ballistic fragments in writing; 59.3% indicated that the availability of supplies to preserve evidence depends on the number of victims. **Conclusion:** The study reaffirms that surgical records are not only a documentary

obligation but also an essential practice for ensuring patient safety, the traceability of extracted items, and the integrity of the judicial process.

Keywords: surgical records; ballistic evidence; surgical instruments; chain of custody; judicial value.

Índice

Justificación.....	1
Planteamiento del Problema de Investigación	2
Objetivo General.....	3
Objetivos Específicos	4
Marco teórico	5
Cuadro de operacionalización de variables	13
Diseño Metodológico	21
Análisis de resultados.....	23
Conclusión.....	49
Propuesta de mejora	50
Consideraciones Éticas.....	51
Agradecimientos.....	52
Referencias Bibliográfica.	53
Anexos.....	55

Justificación

Las heridas por arma de fuego representan un problema de salud cada vez más frecuente en nuestro país, y muchas veces requieren de intervenciones quirúrgicas de urgencia. En estas situaciones, además de salvar la vida del paciente, también se debe saber cómo actuar ante la presencia de indicios balísticos, como proyectiles o fragmentos, los cuales pueden tener valor en una causa judicial.

Durante la carrera, este tema no suele abordarse en profundidad, y al comenzar a investigar el rol del instrumentador quirúrgico en estos casos, me llamó la atención lo poco que se habla del registro de estos elementos en el quirófano. Esto me llevó a querer investigar cómo se lleva a cabo actualmente este proceso, en especial en un importante hospital público, donde este tipo de situaciones pueden ser más frecuentes.

El registro quirúrgico es una herramienta fundamental en el quirófano, ya que en el mismo se deja constancia de todo lo que ocurre durante la cirugía. Permite documentar en forma clara y precisa los hallazgos y manipulación de los proyectiles, sus fragmentos u otros elementos de importancia judicial.

El rol del instrumentador quirúrgico es clave, porque es quién colabora con el equipo quirúrgico durante la intervención y quien se encarga de completar el registro quirúrgico. Por tal motivo, es fundamental que los profesionales estén capacitados no solo en los aspectos técnicos, sino también en el conocimiento de cómo son los procedimientos adecuados para el manejo y la documentación de estos elementos.

En el presente trabajo de investigación tengo como finalidad investigar la importancia que le dan los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público al registro quirúrgico en cirugías con pacientes heridos de arma de fuego, y como se desarrolla esta práctica actualmente. También busco explorar el posible uso de nuevas tecnologías que faciliten un registro más riguroso, claro y seguro.

Planteamiento del Problema de Investigación

Importancia del registro quirúrgico con relación a la manipulación de indicios balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público, diciembre 2025, quienes se les entregará un cuestionario Google Forms.

Objetivo General

Investigar la importancia del registro quirúrgico con relación a la manipulación de indicios balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público, diciembre 2025.

Objetivos Específicos

- Indagar la influencia del registro quirúrgico en la seguridad del paciente.
- Identificar los procedimientos aplicados en la cadena de custodia.
- Analizar el rol del instrumentador quirúrgico en el manejo de indicios balísticos.

Marco teórico

Evolución del Registro Quirúrgico.

A través de la historia, la cirugía evolucionó, pasando de ser una actividad basada en experiencias individuales y de ser poco registrada, a convertirse en un procedimiento que está estrictamente regulado y sigue protocolos específicos. Anteriormente, los registros médicos consistían únicamente en anotaciones generales sobre el estado clínico del paciente, sin detallar los procedimientos quirúrgicos realizados.

No fue hasta el Siglo XIX, con el avance de la cirugía moderna y la formación de hospitales como Instituciones estructuradas, que se empezó a notar la necesidad de registrar de manera sistemática las intervenciones quirúrgicas [1]. Esta transformación estuvo vinculada al avance de la medicina científica, al aumento en la complejidad de los procedimientos y a la necesidad de asegurar una atención continua al paciente.

El registro quirúrgico se originó como un recurso interno para poder supervisar y adquirir conocimientos. A través del tiempo, su importancia creció empezando como una base clínica para la supervisión del paciente y posteriormente como apoyo en auditorías, estudios académicos y procedimientos legales. De este modo, dejó de ser un registro informal y se convirtió en un documento formal, obligatorio y de gran valor probatorio que actualmente es una parte esencial de la historia clínica.

Su evolución estuvo asociada a la profesionalización del equipo quirúrgico, incluido el instrumentador quirúrgico, quien no solo cumple funciones técnicas durante la cirugía, sino que también es parte de la confección y verificación de todo lo relativo en el aspecto documental.

Registro quirúrgico.

El registro quirúrgico es un documento médico – legal a través del cual se deja constancia de manera detallada y cronológica de todo lo que sucede durante un acto quirúrgico. Este documento incluye los datos del procedimiento a realizarse, el equipo quirúrgico que interviene, los tiempos quirúrgicos, los hallazgos relevantes, los objetos extraídos y los materiales e instrumental utilizados.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de su programa “Cirugía Segura Salva Vidas”, establece la necesidad de contar con una documentación quirúrgica completa y

precisa, ya que esto influye directamente en la seguridad del paciente y en la prevención de eventos adversos. También sostiene que una documentación adecuada es vital para el seguimiento clínico, la gestión de riesgos y la mejora continua de la calidad en la atención quirúrgica. [2]

Además de su utilidad clínica, el registro quirúrgico tiene un valor significativo en el ámbito legal, como es en los casos donde se hallan indicios balísticos o cuerpos extraños. En estos casos, el documento no solo respalda lo actuado durante la cirugía, sino que también sirve como respaldo legal tanto para el paciente como para el equipo quirúrgico. Por eso, el instrumentador quirúrgico como parte del equipo, es responsable de la correcta confección, asegurando que esa información sea clara y completa.

En el contexto de los hospitales en Argentina, el registro quirúrgico forma parte de la historia clínica, la cual se considera un documento obligatorio según la Ley 26.529 sobre los Derechos del Paciente. Este marco normativo, en su artículo 12, determina que la “historia clínica es un documento obligatorio cronológico, foliado y completo en el que conste toda actuación realizada al paciente por profesionales y auxiliares de la salud” [3].

Esto no solo otorga al registro quirúrgico un valor formal en la historia clínica, sino que también lo convierte en un instrumento esencial para garantizar la continuidad del tratamiento, promover la comunicación entre los distintos profesionales de la salud y asegurar un monitoreo apropiado de las actividades realizadas durante la cirugía.

Valor Legal del Registro Quirúrgico.

En determinadas situaciones, como las operaciones relacionadas con causas judiciales, el registro se vuelve más importante, dado que puede ser solicitado como evidencia documental. Por consiguiente, su adecuada realización no solo obedece a un requerimiento legal, sino que también a una exigencia ética y profesional que involucra directamente al personal de salud.

En este sentido, como se mencionó anteriormente, los registros médicos están protegidos por la ley, y la pérdida, omisión o colocación errónea de datos constituye un problema grave. Por lo tanto, cualquier omisión, alteración o falseamiento que se realice en el documento puede ser penado. Según el artículo 293 del Código Penal de la Nación, introducir datos falsos en un documento constituye un delito de falsedad ideológica el cual puede ser imputable cuando se demuestra que el profesional vulnera la veracidad de los hechos [4]. En el contexto de los indicios balísticos, su falta implica una obstrucción en la investigación judicial o una vulnerabilidad en la cadena de custodia.

No obstante, en los hospitales se identifican errores comunes que pueden afectar la validez legal del registro quirúrgico. Entre los errores más comunes se incluyen la falta de información como la hora de extracción del proyectil, la ubicación anatómica precisa o la escritura ilegible en el informe quirúrgico, y la ausencia de firma o rotulación adecuada de los elementos. Aunque estos errores puedan parecer insignificantes, pueden ser cuestionados al momento de validar la cadena de custodia y significaría la anulación probatoria del documento.

En este contexto, cuando se extraen proyectiles u objetos de relevancia judicial durante una cirugía, es esencial que la documentación sea detallada. Más allá de documentar lo clínico, se busca asegurar una trazabilidad exacta que pueda mantenerse a lo largo del tiempo. Por esta razón, es fundamental que el registro sea minucioso, cronológico y claro, con el fin de evitar improvisaciones o errores.

De acuerdo con las pautas de las AORN [5] sobre la gestión de evidencia forense, es necesario documentar en el parte quirúrgico lo siguiente:

- El tipo de proyectil;
- Números de proyectiles recuperados;
- Ubicación anatómica en el cuerpo del paciente;
- Hora precisa de su extracción;
- Datos del profesional que realizó la intervención.

Esto asegura la trazabilidad tanto clínica como legal de los materiales.

Además de entender los aspectos técnicos y legales que rigen al registro quirúrgico, es esencial conocer de qué manera se aplica este conocimiento en la práctica cotidiana. Si bien existen normativas que tratan sobre la conservación de pruebas, en el ámbito hospitalario existen discrepancias con relación a la frecuencia, temporalidad y forma de registrar los indicios balísticos.

El registro quirúrgico como herramienta de seguridad del paciente.

La seguridad del paciente es uno de los principios fundamentales de la atención sanitaria moderna y ha cobrado creciente relevancia desde la publicación del informe *To Err Is Human* del Institute of Medicine (IOM) en el año 2000. Este informe puso en evidencia que más de 44.000 a 98.000 muertes anuales en hospitales de Estados Unidos podrían estar relacionadas con errores médicos evitables, entre ellos aquellos derivados de fallas en la comunicación y en la documentación [6]. Por lo tanto, la atención médica es altamente compleja y la seguridad del

paciente no depende únicamente de la pericia individual de los profesionales, sino también de sistemas confiables que reduzcan el riesgo de error.

La calidad de los registros quirúrgicos influye directamente en la seguridad del paciente. Diversas investigaciones han demostrado que una documentación incompleta o deficiente puede derivar de errores clínicos, omisiones en el tratamiento e incluso en la pérdida de información relevante para causas judiciales. En un estudio realizado en Turquía en el año 2020 evaluó los conocimientos y prácticas de médicos y enfermeros ante casos forenses y halló que el 46 % desconocía los protocolos básicos para la manipulación y preservación de indicios recuperados durante procedimientos quirúrgicos [7].

Por este motivo, se han elaborado guías específicas sobre cómo debe realizarse un registro operatorio. Estas guías recomiendan incluir, como mínimo, datos sobre la indicación quirúrgica, la técnica utilizada, hallazgos intraoperatorios, complicaciones, objetos retirados, descripción de suturas, hemostasia y cualquier información relevante desde el punto de vista clínico o legal. La omisión de alguno de estos datos puede tener consecuencias graves tanto para la salud del paciente como para el equipo médico.

Cadena de custodia

La cadena de custodia es el conjunto de procedimientos y registros que garantizan la preservación, integridad y trazabilidad de un indicio o evidencia desde su recolección inicial hasta su presentación en el ámbito judicial. Durante este proceso, se busca que los elementos no sean alterados, contaminados o manipulados de forma indebida permitiendo que se conserve su valor legal.

Cabe mencionar, que un indicio es aquel elemento físico que está relacionado con un hecho relevante para una investigación. Cuando los proyectiles son recuperados, ya sea en cualquier ámbito, pasa a ser una evidencia balística, el cual puede proporcionar datos significativos acerca del tipo de arma utilizada, la distancia en la que se realizó el disparo, la trayectoria del proyectil, hasta incluso la identificación del atacante.

En el Manual de procedimientos del sistema de cadena de custodia proporciona directrices para la gestión de evidencias por parte de las fuerzas de seguridad, incluyendo su recolección, embalaje, rotulado, transporte y almacenamiento, aunque no examina a fondo las características particulares que surgen en el entorno hospitalario. [8]

En el caso de la Guía de Buenas Prácticas para la aplicación de la Cadena de Custodia en la registración y preservación de la prueba en la investigación penal establece pautas

generales para los participantes en la investigación penal, abarcando temas relacionados con la documentación y el resguardo de pruebas físicas. [9]

A pesar de que en nuestro país existen actualmente leyes y manuales relacionados con la conservación de evidencias, estos resultan escasos o insuficientes para el personal de salud. Sin embargo, la aplicación de estos principios en los equipos quirúrgicos todavía depende en gran medida de la presencia de protocolos internos y la formación y capacitación del personal.

La realidad hospitalaria presenta desafíos importantes respecto del manejo de evidencias balísticas. Un estudio reciente llevado a cabo a nivel internacional mostró que, en un hospital pediátrico, se encontraron 24 proyectiles extraídos que no fueron entregados a las autoridades judiciales de manera oportuna, quedando almacenados durante largos periodos, con un retraso de 1.397 días entre la extracción y su disposición formal [10].

Este tipo de descubrimiento resalta a la luz la importancia de examinar de manera metódica la frecuencia con la que se documentan los elementos balísticos, señalando las deficiencias y sugiriendo métodos de mejora con el fin de asegurar tanto la cadena de custodia como la adecuada documentación quirúrgica.

Armas de Fuego

El arma de fuego es aquel dispositivo que está diseñado para disparar uno o varios proyectiles a gran velocidad, por medio de los gases producidos por la deflagración de la pólvora. A pesar de que hoy en día existen diversos tipos y tamaños, todas las armas de fuego provocan lesiones en el cuerpo humano. Por ejemplo, una pistola 9 m.m. puede producir una lesión de entrada pequeña y una de salida amplia, el cual va a depender de la distancia del disparo. Por el contrario, una escopeta puede causar lesiones extensas debido a la dispersión de perdigones. El elemento expulsado por el arma se lo conoce como proyectil y, una vez recuperado, puede ser una posible evidencia balística de importancia judicial.

Desde el punto de vista legal, este tipo de pruebas desempeña un papel esencial en una investigación penal. En efecto, el Ministerio de Seguridad de la Nación estableció el Protocolo Unificado de Identificación Balística a través de la Resolución 313/2022, con el fin de unificar los criterios para el análisis y la conservación de proyectiles, vainas y otros elementos recolectados. El protocolo establece que la identificación balística implica comparar las marcas microscópicas que el arma deja en el proyectil al momento de disparar, lo que permite determinar con un alto grado de certeza si dicho proyectil fue disparado por una determinada arma. [11]

Heridas por armas de fuego

Las lesiones producidas por armas de fuego son un tipo específico de trauma penetrante, donde el proyectil perfora los tejidos, causando diferentes daños según su ruta, velocidad y cantidad de energía que transfiere. La severidad de estas lesiones está conectada directamente con varios factores, entre los cuales son importantes el tipo de arma, la distancia del disparo, el calibre, la zona anatómica afectada y el estado clínico inicial del paciente.

Cuando los proyectiles se mueven a altas velocidades, se activa el efecto cavitacional, lo que lleva a un daño tisular extenso y la destrucción de tejidos ubicados lejos del trayecto de la bala.

Desde la perspectiva anatómica, las heridas penetrantes: “son aquellas que rebasan ciertos límites anatómicos a partir de los cuales son posibles lesiones viscerales” [12]. Esto significa que cualquier estructura interna puede estar en riesgo, dependiendo de la posición de la herida y el recorrido del proyectil a través del cuerpo.

El tratamiento de los pacientes que tienen heridas producidas por armas de fuego se debe comenzar de forma urgente, prestando especial atención a la preservación de la vida. Como se mencionó, la dificultad de estas lesiones se debe a la posibilidad de que afecten varios sistemas, por lo que es crucial realizar una evaluación cuidadosa y organizada.

Lo primero que se debe realizar es asegurar la vía aérea, en los casos en los cuales la lesión se encuentra en la región cervical, se debe considerar la posibilidad de daño en las vértebras. Por lo tanto, las maniobras deben llevarse a cabo con una inmovilización en el cuello para prevenir lesiones adicionales en la médula espinal. Al mismo tiempo, es necesario garantizar una correcta ventilación, en casos específicos como neumotórax, se va a necesitar una punción descompresiva. El siguiente paso será el control de hemorragia externa y mantener la perfusión del paciente mientras se realiza la evaluación diagnóstica.

Después de alcanzar la etapa de estabilización crítica, es crucial realizar un examen exhaustivo de las lesiones, en el caso de los proyectiles van a ser retirados de forma controlada en el quirófano.

Rol del Instrumentador Quirúrgico

El instrumentador quirúrgico debe “ser una parte activa en el proceso de preservación de la evidencia, asegurando que el proyectil sea embalado, rotulado, documentado y entregado siguiendo los protocolos vigentes” [13]. Aunque claramente no es necesario que sea un

especialista en balística, es importante tener una sólida comprensión de nociones clínicas y legales. Por ejemplo, identificar cuando una herida es causada por un proyectil, poder diferenciarla de otras lesiones tales como contusiones, quemaduras o erupciones en la piel.

Durante la intervención, la extracción de los proyectiles debe realizarse bajo visión directa, evitando maniobras forzadas que puedan generar hemorragias adicionales o el daño de estructuras circundantes. En este sentido, el cirujano y el instrumentador quirúrgico deben coordinarse para manipular de forma cuidadosa el material balístico, minimizando así el riesgo de contaminación.

Es fundamental que todo indicio recuperado debe ser manipulado con guantes estériles, debiendo ser colocados en envases individuales correctamente rotulados. Además, es necesario eludir acciones que puedan modificar la evidencia, tal como manejar el proyectil con pinzas metálicas o envolverlo en algodón, dado que estas acciones pueden perjudicar las impresiones del disparo o contaminar restos biológicos valiosos para el análisis forense.

En el caso de múltiples fragmentos, deben ser enumerados o ser identificados de acuerdo con la zona del cuerpo de donde fueron extraídos. Asimismo, la vestimenta del paciente también representa una evidencia significativa, la misma no debe cortarse en los orificios de entrada o salida, y en caso de encontrarse húmeda, es necesario secarla o guardarla en bolsas de papel para prevenir el crecimiento de hongos. Todo este proceso debe ser registrado en la Historia Clínica y en el parte quirúrgico.

Tecnología aplicada al registro y resguardo de evidencia

Durante los últimos años, la digitalización en los sectores de la salud demostró ser una herramienta fundamental para poder optimizar la calidad de los registros clínicos y así poder fortalecer la seguridad de los procedimientos médicos. A pesar de eso, en el área quirúrgica, particularmente en los casos con indicios balísticos, la integración de tecnología sigue siendo limitada.

Poder contar con herramientas digitales en el quirófano facilitaría que el registro sea de manera más precisa, disminuyendo errores por falta de datos y garantizando que cada información que se cargue cuente con su respectivo respaldo. La Organización Mundial de la Salud afirma que las tecnologías digitales pueden mejorar la calidad de atención, y aumentar la transparencia en la Instituciones. [14]

Si estas herramientas se utilizaran en el ámbito quirúrgico de la misma forma con la que se fueron impulsando en otros sectores, no solo mejoraría el trabajo del equipo quirúrgico, sino

que también sería más efectiva la trazabilidad de elementos que pueden tener un valor judicial.

La evidencia señala que hospitales con sistemas de registros quirúrgicos electrónicos bien diseñados presentan menores tasas de omisiones en la documentación y una mayor facilidad para integrar datos relevantes en los procesos de análisis de calidad y seguridad [15]. El uso de registros digitales estandarizados permite documentar información crítica de forma inmediata, incluyendo hallazgos inesperados o elementos retirados durante la cirugía, logrando reducir significativamente la posibilidad de errores posteriores. Sin embargo, la digitalización por sí sola no es suficiente si no se acompaña de formación continua y cultura de seguridad entre los profesionales.

En síntesis, tanto los avances tecnológicos como los marcos regulatorios actuales convergen en la necesidad de fortalecer la formación y las prácticas institucionales para asegurar que el registro quirúrgico cumpla con sus funciones clínicas y legales de forma integral.

Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Categoría
Edad				21-30 años 31-40 años 41-50 años 51-60 años +61 años
Sexo				Femenino Masculino
Nivel académico				Licenciado en Instrumentación quirúrgica. Técnico en Instrumentación quirúrgica
Años de trabajo			Tiempo de experiencia laboral en Instrumentación quirúrgica	0 – 5 años 6- 10 años 11-15 años +16 años
Importancia del registro quirúrgico	Es el documento médico – legal en el que se deja constancia de manera detallada y cronológica todo lo que acontece	Seguridad del paciente	¿En qué medida considera Usted que la calidad del registro quirúrgico reduce los riesgos para la seguridad del paciente en su institución?	No reduce riesgos Reduce poco los riesgos Reduce bastante los riesgos Reduce mucho los riesgos

	durante el acto quirúrgico.			
		Valor legal	¿Considera Usted que el protocolo quirúrgico es relevante en causas judiciales que involucran proyectiles?	Nada relevante Poco relevante Neutral Relevante Muy relevante
			¿En qué medida considera Usted que es su responsabilidad como instrumentadora circulante el correcto embalaje del proyectil balístico?	Ninguna responsabilidad Baja responsabilidad Media responsabilidad Alta responsabilidad Muy alta responsabilidad
			¿Considera Usted que un embalaje incorrecto del proyectil balístico representa un riesgo para su validez como prueba judicial?	No representa riesgo Representa bajo riesgo Representa riesgo moderado Representa alto riesgo

		Calidad del Registro	¿Qué tan importante considera Usted que es dejar constancia por escrito en el parte quirúrgico la extracción de fragmentos balísticos durante la cirugía?	Nada importante Poco importante Moderadamente importante Muy importante
			¿Al momento de rotular el proyectil balístico, con qué frecuencia consigna Usted la hora exacta de extracción del proyectil?	Nunca lo consigno Casi nunca lo consigno Ocasionalmente lo consigno Casi siempre lo consigno Siempre lo consigno
			¿En su institución poseen un protocolo específico para cirugías con pacientes heridos de armas de fuego?	Sí poseemos un protocolo No poseemos un protocolo Desconozco si poseemos un protocolo

			¿Cuáles de las siguientes dificultades encuentra Usted al registrar indicios balísticos en el quirófano?	Falta de protocolo específico institucional Falta de capacitación actualizada Error en la consignación de la hora exacta. Error en la consignación de la ubicación anatómica Error en la consignación del número de indicio. Dudas sobre roles (quién completa/firma/entrega) Ninguna
		Innovación tecnológica	En su institución, ¿Existen formularios digitales para registrar indicios balísticos?	Es exclusivamente en papel Existe en formato digital además del papel No existen formularios digitales Si existen formularios digitales

		Capacitación	¿Recibió Usted alguna vez capacitación sobre la forma correcta de registrar los indicios balísticos durante una cirugía?	Nunca recibí Casi nunca recibí Ocasionalmente recibí Casi siempre recibí Siempre recibí
Manipulación de indicios balísticos	Conjunto de procedimientos técnicos y legales para la preservación de proyectiles o fragmentos.	Procedimientos técnicos	¿Con qué frecuencia mensual ingresan al hospital pacientes heridos de armas de fuego?	No ingresan 1-2 veces 3-5 veces Más de 5 veces
			¿Considera Usted que en su institución cuentan con un protocolo adecuado para el manejo de indicios balísticos en pacientes heridos de arma de fuego?	Nada adecuado Poco adecuado Neutral Adecuado Muy adecuado
			¿Presenció Usted alguna	Nunca presencié

			vez cirugías con pacientes heridos de arma de fuego?	Casi nunca presenció Ocasionalmente presenció Casi siempre presenció Siempre presenció
		Cadena de custodia	¿Verifica Usted la correcta consignación de los datos de identificación en el rótulo de la pieza del proyectil balístico?	Nunca lo verifico Casi nunca lo verifico Ocasionalmente lo verifico Casi siempre lo verifico Siempre lo verifico
			Cuando se recupera un proyectil balístico en el quirófano, ¿Cómo se documenta su manipulación?	A través de un protocolo específico Anotación en la Historia Clínica del paciente Formulario de cadena de custodia Como parte del checklist
			En su institución, ¿La preservación del indicio balístico cumple con la guía de buenas	No cumple. Cumple parcialmente. Cumple en gran medida. Cumple en su totalidad.

			prácticas para la cadena de custodia del Ministerio Público Fiscal?	
		Capacitación	¿Considera Usted que es importante recibir capacitación sobre la forma correcta de preservar el proyectil balístico?	Nada importante Poco importante Medianamente importante Muy importante
		Rol del Instrumentador quirúrgico	¿Está Usted de acuerdo en que se deben acondicionar los proyectiles en envases no deformables para evitar su alteración física?	Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo De acuerdo Totalmente de acuerdo
			¿Considera Usted que es importante que el proyectil balístico sea embalado tal cual se extrae?	Nada importante Poco importante Medianamente importante Muy importante

			¿Con frecuencia dispone Usted en la planta quirúrgica de todos los elementos indispensables para el embalaje correcto de proyectiles balísticos?	Nunca dispongo de los elementos Casi nunca dispongo de los elementos Ocasionalmente dispongo de los elementos Casi siempre dispongo de los elementos Siempre dispongo de los elementos
			Si hubiera múltiples víctimas heridas por arma de fuego, ¿Cuentan con los insumos para cubrir la demanda?	Sí, contamos con insumos suficientes Depende de la cantidad de víctimas No, no contamos con insumos suficientes
			Si hubiera múltiples víctimas heridas por arma de fuego, ¿Cuentan con personal suficiente para cubrir la demanda?	Sí, contamos con personal suficiente Depende de la cantidad de víctimas No, no contamos con personal suficiente

Instrumento de recolección de datos (ver Anexo N° 2).

Diseño Metodológico

Tipo de estudio: enfoque cualitativo, descriptivo, prospectivo, transversal, no probabilístico y accidental.

Área de estudio: hospital público de C.A.B.A.

Universo: Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A.

Muestra: 27 Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A.

Unidad de análisis: cada uno de los 27 Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Criterios de inclusión: Licenciados en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025, que aceptaron en participar de la investigación.

Criterios de exclusión: Enfermeros de quirófano de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Jefe de quirófano de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Médicos anestesiólogos de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Cirujanos de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Residentes de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Camilleros de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Muestreo: no probabilístico y accidental.

Método de recolección de datos: cuestionario anónimo, cerrado, dicotómico y de respuestas múltiples.

Plan de tabulación y análisis: realización de tablas de frecuencias y gráficos de porcentajes.

Análisis de resultados

Tabla N° 1: Distribución de frecuencia de edad según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

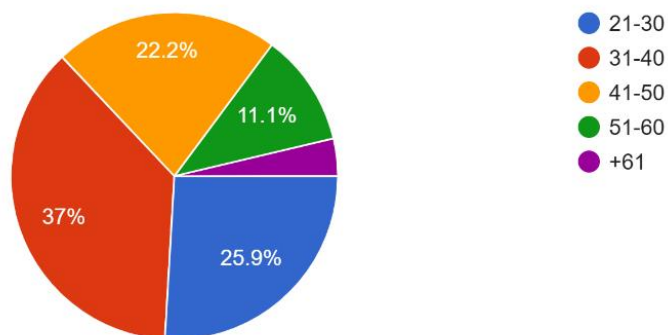
Edad	Unidades	f	f_i
21-30 años	7	7	0,259
31-40 años	10	10	0,370
41-50 años	6	6	0,222
51-60 años	3	3	0,111
+61 años	1	1	0,037
Total	27	27	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 1: Distribución de porcentaje de edad según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

1. Indique su edad

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 37% respondió tener entre 31-40 años, el 25,9% tiene entre 21-30 años, el 22,2% entre 41-50 años y el 11,1% entre 51-60 años.

Tabla N° 2: Distribución de frecuencia de sexo según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

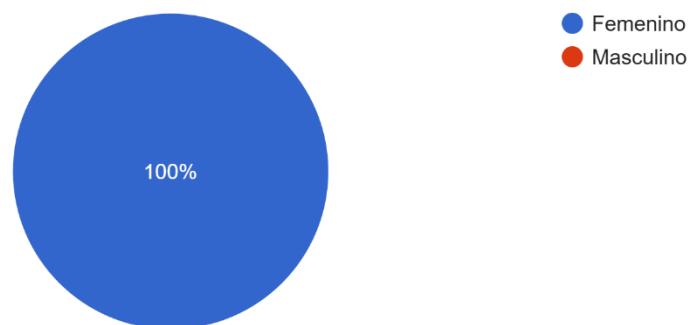
Sexo	Unidades	f	f_i
Femenino	27	27	1
Masculino	0	0	0
Total	27	27	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 2: Distribución de porcentaje de sexo según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

2. Indique su sexo

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 100% respondió femenino.

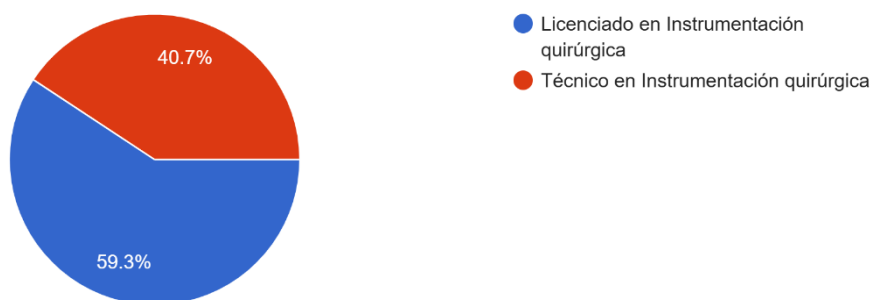
Tabla N° 3: Distribución de frecuencia acerca del nivel académico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Nivel Académico	Unidades	f	f_i
Licenciado en Instrumentación quirúrgica	16	16	0,592
Técnico en Instrumentación quirúrgica	11	11	0,407
Total	27	27	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 3: Distribución de porcentaje acerca del nivel académico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

3. Nivel académico
27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 59,3% son Licenciados en Instrumentación quirúrgica y el 40,7% son Técnicos en Instrumentación quirúrgica.

Tabla N° 4: Distribución de frecuencia del tiempo de experiencia laboral según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

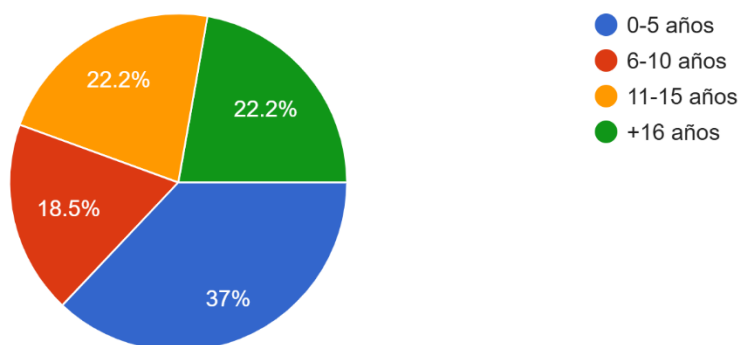
Tiempo de experiencia laboral	Unidades	f	f_i
0-5 años	10	10	0,370
6-10 años	5	5	0,185
11-15 años	6	6	0,222
+16 años	6	6	0,222
Total	27	27	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 4: Distribución de porcentaje del tiempo de experiencia laboral según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

4. Tiempo de experiencia laboral en Instrumentación quirúrgica

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 37% respondió tener entre 0-5 años de experiencia, el 22,2% tiene 11 años en adelante y el 18,5% entre 6-10 años.

Tabla N° 5: Distribución de frecuencia sobre cuanto la calidad del registro quirúrgico reduce los riesgos para la seguridad del paciente según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

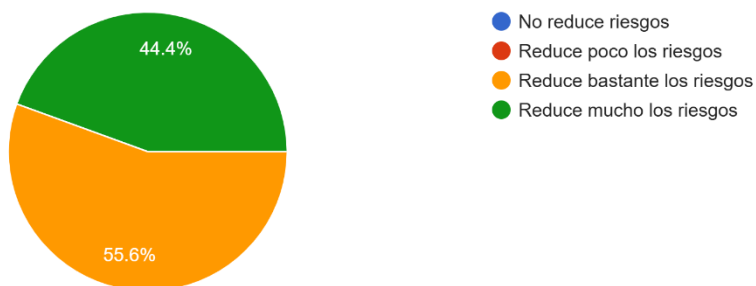
Calidad del registro quirúrgico reduce los riesgos para la seguridad del paciente	Unidades	f	f_i
No reduce riesgos	0	0	0
Reduce poco los riesgos	0	0	0
Reduce bastante los riesgos	15	15	0,555
Reduce mucho los riesgos	12	12	0,444
Total	27	27	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 5: Distribución de porcentaje sobre cuanto la calidad del registro quirúrgico reduce los riesgos para la seguridad del paciente según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

5. ¿En qué medida considera Usted que la calidad del registro quirúrgico reduce los riesgos para la seguridad del paciente en su institución?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 55,6% dijo que reduce bastante los riesgos; el 44,4% sostuvo que reduce mucho los riesgos y nadie dijo que no reduce o reduce poco los riesgos.

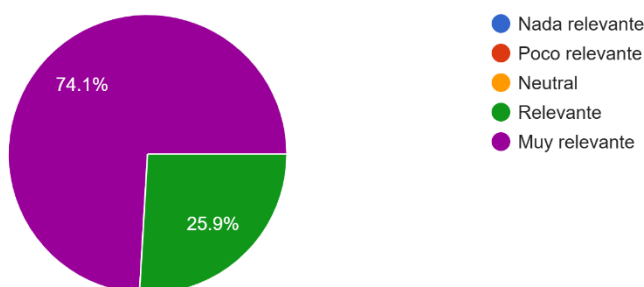
Tabla N° 6: Distribución de frecuencia sobre la relevancia del protocolo quirúrgico en causas judiciales según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Relevancia del protocolo quirúrgico en causas judiciales	Unidades	f	f_i
Nada relevante	0	0	0
Poco relevante	0	0	0
Neutral	0	0	0
Relevante	7	7	0,259
Muy relevante	20	20	0,740
Total	27	27	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 6: Distribución de porcentaje sobre la relevancia del protocolo quirúrgico en causas judiciales según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

6. ¿Considera Usted que el protocolo quirúrgico es relevante en causas judiciales que involucran proyectiles?
27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 74,1% considera que es muy relevante el protocolo quirúrgico; el 25,9% sostuvo que es relevante; mientras que nadie dijo que es nada relevante o es poco relevante.

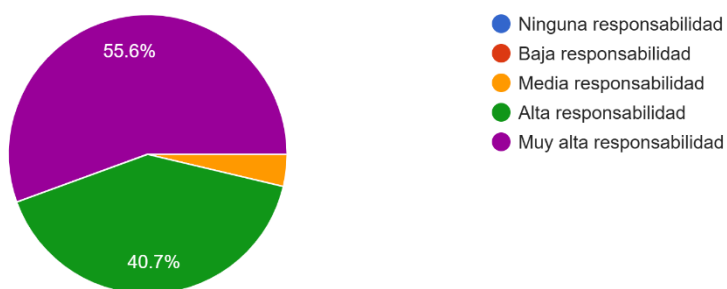
Tabla N° 7: Distribución de frecuencia sobre la responsabilidad como Instrumentadora en el embalaje del proyectil balístico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Responsabilidad como Instrumentadora en el embalaje del proyectil balístico	Unidades	f	f_i
Ninguna responsabilidad	0	0	0
Baja responsabilidad	0	0	0
Media responsabilidad	1	1	0,037
Alta responsabilidad	11	11	0,407
Muy alta responsabilidad	15	15	0,555
Total	27	27	

Gráfico N° 7: Distribución de porcentaje sobre la responsabilidad como Instrumentadora en el embalaje del proyectil balístico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

7. ¿En qué medida considera Usted que es su responsabilidad como instrumentadora circulante el correcto embalaje del proyectil balístico?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis, el 55,6% sostiene que el correcto embalaje del proyectil balístico es una responsabilidad muy alta para la instrumentadora circulante; mientras el 40,7% dijo que alta responsabilidad; el 3,7% dijo que es media responsabilidad y nadie dijo que baja o ninguna responsabilidad.

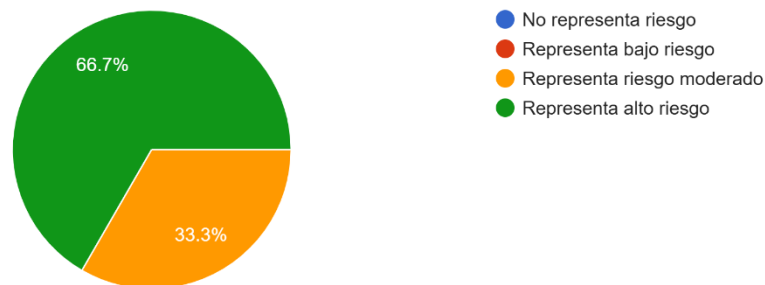
Tabla N° 8: Distribución de frecuencia sobre que un embalaje incorrecto es un riesgo para su validez como prueba judicial según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Un embalaje incorrecto es un riesgo para su validez como prueba judicial	Unidades	f	f_i
No representa riesgo	0	0	0
Representa bajo riesgo	0	0	0
Representa riesgo moderado	9	9	0,333
Representa alto riesgo	18	18	0,666
Total	27	27	

Gráfico N° 8: Distribución de porcentaje sobre que un embalaje incorrecto es un riesgo para su validez como prueba judicial según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

8. ¿Considera Usted que un embalaje incorrecto del proyectil balístico representa un riesgo para su validez como prueba judicial?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis, el 66,7% considera que un embalaje incorrecto del proyectil balístico representa un alto riesgo para su validez como prueba judicial; el 33,3% dijo que representa riesgo moderado y nadie dijo que no representa riesgo o representa bajo riesgo.

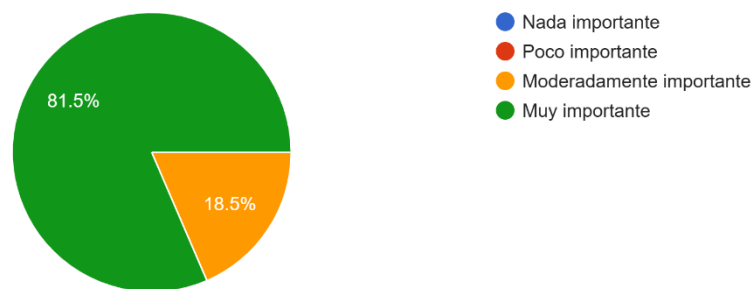
Tabla N° 9: Distribución de frecuencia sobre importancia de dejar por escrito la extracción de fragmentos balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Importancia de dejar por escrito la extracción de fragmentos balísticos	Unidades	f	f_i
Nada importante	0	0	0
Poco importante	0	0	0
Moderadamente importante	5	5	0,185
Muy importante	22	22	0,814
Total	27	27	

Gráfico N° 9: Distribución de porcentaje sobre importancia de dejar por escrito la extracción de fragmentos balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

9. ¿Qué tan importante considera Usted que es dejar constancia por escrito en el parte quirúrgico la extracción de fragmentos balísticos durante la cirugía?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis se observa que el 81,5% considera muy importante dejar asentado por escrito la extracción de fragmentos balísticos y el 18,5% la valora como moderadamente importante, sin respuestas en poco o nada importante.

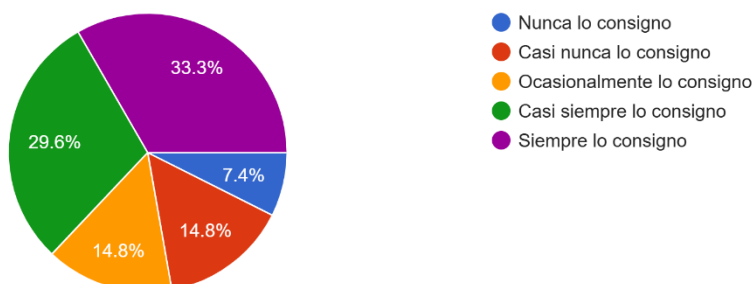
Tabla N° 10: Distribución de frecuencia sobre la consignación de la hora exacta al rotular el proyectil balístico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Consignación de la hora exacta al rotular el proyectil balístico	Unidades	f	f_i
Nunca lo consigno	2	2	0,074
Casi nunca lo consigno	4	4	0,148
Ocasionalmente lo consigno	4	4	0,148
Casi siempre lo consigno	8	8	0,296
Siempre lo consigno	9	9	0,333
Total	27	27	

Gráfico N° 10: Distribución de porcentaje sobre la consignación de la hora exacta al rotular el proyectil balístico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

10. ¿Al momento de rotular el proyectil balístico, con qué frecuencia consigna Usted la hora exacta de extracción del proyectil?

27 respuestas



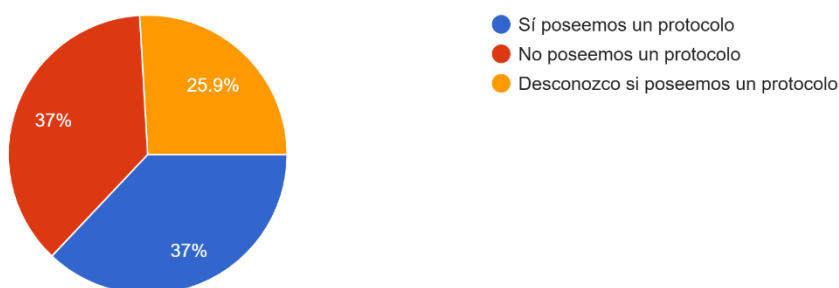
Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis, el 33,3% declara consignar la hora exacta de extracción de manera rutinaria; el 29,6% votó casi siempre lo consigno; el 14,8% dijo ocasionalmente lo consigno; pero el 22,2% del personal nunca o casi nunca realiza este registro.

Tabla N° 11: Distribución de frecuencia sobre protocolo para cirugías con pacientes heridos de armas de fuego según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Protocolo para cirugías con pacientes heridos de armas de fuego	Unidades	f	f_i
Si poseemos un protocolo	10	10	0,370
No poseemos un protocolo	10	10	0,370
Desconozco si poseemos un protocolo	7	7	0,259
Total	27	27	

Gráfico N° 11: Distribución de porcentaje sobre protocolo para cirugías con pacientes heridos de armas de fuego según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

11. ¿En su institución poseen un protocolo específico para cirugías con pacientes heridos de armas de fuego?
27 respuestas

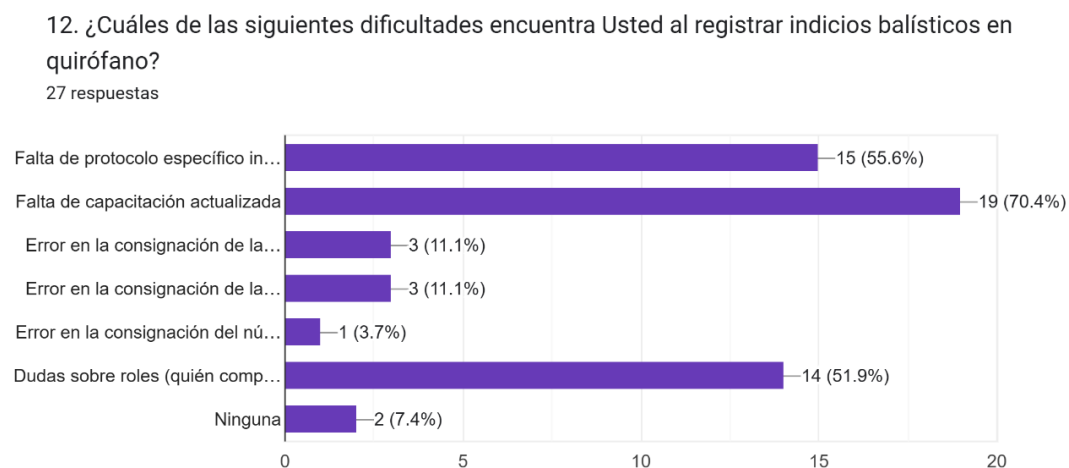


Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 25,9% desconoce si en su institución existe un protocolo específico; el 37% dijo si poseemos un protocolo; mientras el mismo porcentaje dijo no poseemos un protocolo.

Tabla N° 12: Distribución de frecuencia sobre dificultades al registrar indicios balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Dificultades al registrar indicios balísticos	Unidades	<i>f</i>	<i>f_i</i>
Falta de protocolo específico institucional	15	15	0,263
Falta de capacitación actualizada	19	19	0,333
Error en la consignación de la hora exacta	3	3	0,052
Error en la consignación de la ubicación anatómica	3	3	0,052
Error en la consignación del número de indicio	1	1	0,017
Dudas sobre roles (quién completa/firma/entrega)	14	14	0,245
Ninguna	2	2	0,035
Total	57	57	

Gráfico N° 12: Distribución de porcentaje sobre dificultades al registrar indicios balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.



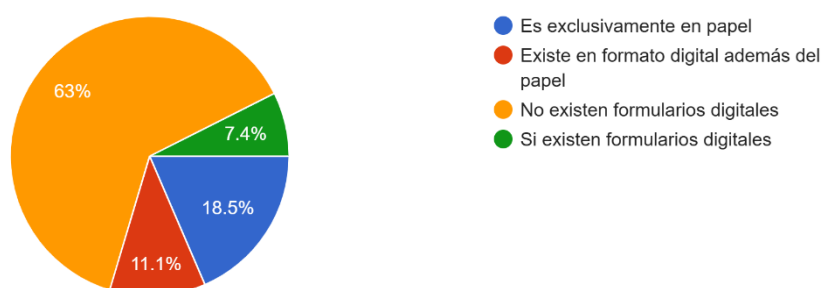
Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis se destaca la falta de capacitación actualizada (70,4%), seguida por la ausencia de un protocolo específico (55,6%) y las dudas sobre quién es el responsable de cada tarea (51,9%); el 11,1% votó error en la consignación de la hora exacta; mientras el mismo porcentaje dijo error en la consignación de la ubicación anatómica; el 7,4% dijo ninguna y el 3,7% votó error en la consignación del número de indicio.

Tabla N° 13: Distribución de frecuencia sobre la existencia de formularios digitales para registrar indicios balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Existencia de formularios digitales para registrar indicios balísticos	Unidades	f	f_i
Es exclusivamente en papel	5	5	0,185
Existe en formato digital además del papel	3	3	0,111
No existen formularios digitales	17	17	0,629
Si existen formularios digitales	2	2	0,074
Total	27	27	

Gráfico N° 13: Distribución de porcentaje sobre la existencia de formularios digitales para registrar indicios balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

13. En su institución, ¿Existen formularios digitales para registrar indicios balísticos?
27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis, el 63% señala que no existen formularios digitales; el 18,5% que el registro es exclusivamente en papel; el 11,1% existe en formato digital además del papel y el 7,4% si existen formularios digitales.

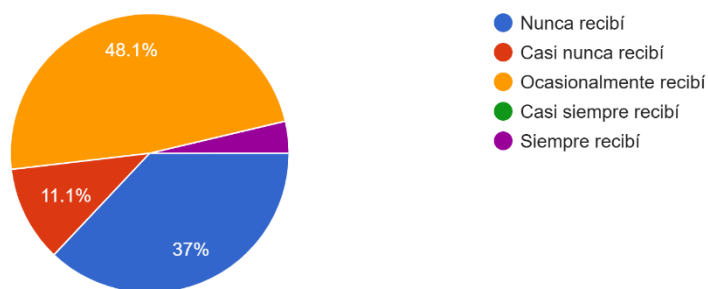
Tabla N° 14: Distribución de frecuencia sobre recibir capacitación sobre la forma de registrar los indicios balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Recibir capacitación sobre la forma de registrar los indicios balísticos	Unidades	f	f_i
Nunca recibí	10	10	0,370
Casi nunca recibí	3	3	0,111
Ocasionalmente recibí	13	13	0,481
Casi siempre recibí	0	0	0
Siempre recibí	1	1	0,037
Total	27	27	

Gráfico N° 14: Distribución de porcentaje sobre recibir capacitación sobre la forma de registrar los indicios balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

14. ¿Recibió Usted alguna vez capacitación sobre la forma correcta de registrar los indicios balísticos durante una cirugía?

27 respuestas



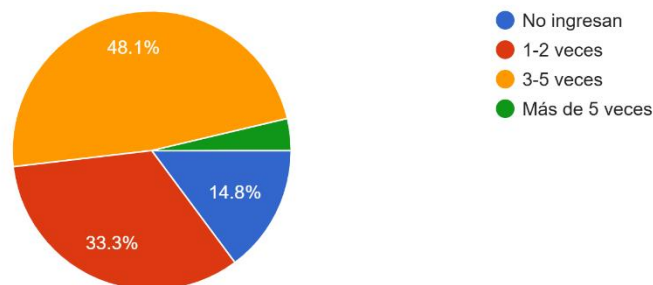
Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 37% refiere no haber recibido nunca capacitación; el 48,1% solo de manera ocasional; el 11,1% casi nunca recibí; el 3,7% siempre recibí y nadie respondió casi siempre recibí.

Tabla N° 15: Distribución de frecuencia sobre el ingreso mensual de pacientes heridos de armas de fuego según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Ingreso mensual de pacientes heridos de armas de fuego	Unidades	f	f_i
No ingresan	4	4	0,148
1-2 veces	9	9	0,333
3-5 veces	13	13	0,481
Más de 5 veces	1	1	0,037
Total	27	27	

Gráfico N° 15: Distribución de porcentaje sobre el ingreso mensual de pacientes heridos de armas de fuego según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

15. ¿Con qué frecuencia mensual ingresan al Hospital pacientes heridos de armas de fuego?
27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis, casi la mitad de las instrumentadoras (48,1%) señala que ingresan entre 3 y 5 pacientes heridos por arma de fuego por mes, y un 33,3% indica 1-2 ingresos mensuales; el 14,8% dijo no ingresan; y el 3,7% votó más de 5 veces.

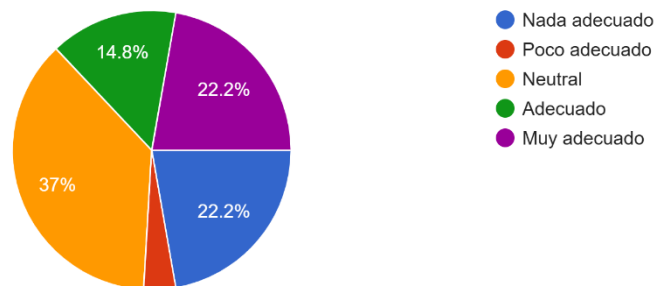
Tabla N° 16: Distribución de frecuencia sobre contar con un protocolo adecuado para el manejo de indicios balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Contar con un protocolo adecuado para el manejo de indicios balísticos	Unidades	f	f_i
Nada adecuado	6	6	0,222
Poco adecuado	1	1	0,037
Neutral	10	10	0,370
Adecuado	4	4	0,148
Muy adecuado	6	6	0,222
Total	27	27	

Gráfico N° 16: Distribución de porcentaje sobre contar con un protocolo adecuado para el manejo de indicios balísticos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

16. ¿Considera Usted que en su institución cuentan con un protocolo adecuado para el manejo de indicios balísticos en pacientes heridos de arma de fuego?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 37% se mantiene neutral; el mismo porcentaje opina que es muy adecuado o adecuado y un 25,9% considera que el protocolo es nada o poco adecuado.

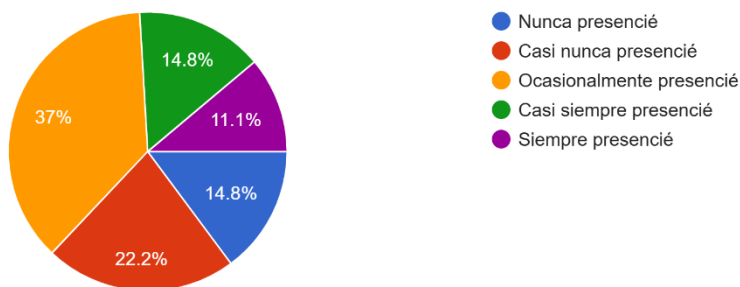
Tabla N° 17: Distribución de frecuencia sobre presenciar cirugías con pacientes heridos de arma de fuego según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Presenciar cirugías con pacientes heridos de arma de fuego	Unidades	f	f_i
Nunca presencié	4	4	0,148
Casi nunca presencié	6	6	0,222
Ocasionalmente presencié	10	10	0,370
Casi siempre presencié	4	4	0,148
Siempre presencié	3	3	0,111
Total	27	27	

Gráfico N° 17: Distribución de porcentaje sobre presenciar cirugías con pacientes heridos de arma de fuego según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

17. ¿Presenció Usted alguna vez cirugías con pacientes heridos de arma de fuego?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 37% respondió ocasionalmente presencié; el mismo porcentaje respondió nunca o casi nunca presencié; mientras que solo el 25,9% afirma haber estado casi siempre o siempre en cirugías con heridos de arma de fuego.

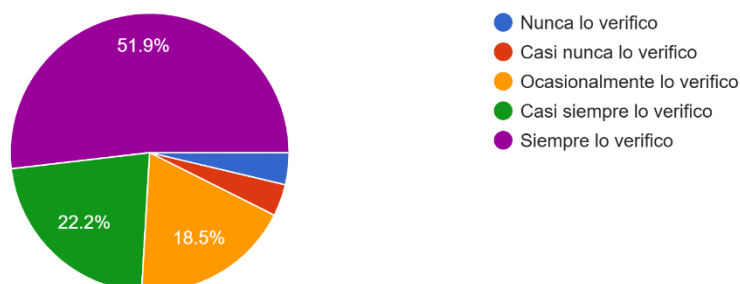
Tabla N° 18: Distribución de frecuencia sobre la verificación en la consignación de los datos en el rotulo de la pieza según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Verificación en la consignación de los datos en el rotulo de la pieza	Unidades	f	f_i
Nunca lo verifico	1	1	0,037
Casi nunca lo verifico	1	1	0,037
Ocasionalmente lo verifico	5	5	0,185
Casi siempre lo verifico	6	6	0,222
Siempre lo verifico	14	14	0,518
Total	27	27	

Gráfico N° 18: Distribución de porcentaje sobre la verificación en la consignación de los datos en el rotulo de la pieza según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

18. ¿Verifica Usted la correcta consignación de los datos de identificación en el rótulo de la pieza del proyectil balístico?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis muestra que el 74,1% verifica de manera habitual (siempre/casi siempre) la correcta consignación de los datos de identificación en el rótulo; sin embargo; el 18,5% respondió que ocasionalmente lo verifica y el 7,4% votó casi nunca o nunca lo verifico.

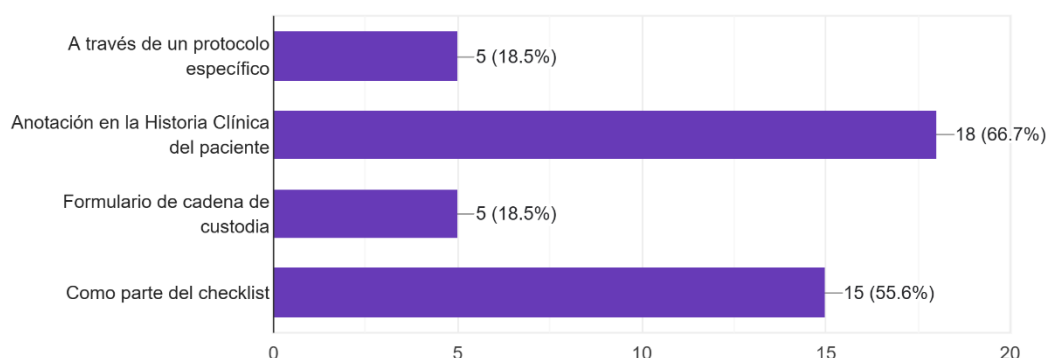
Tabla N° 19: Distribución de frecuencia sobre documentar la manipulación de un proyectil balístico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Documentar la manipulación de un proyectil balístico	Unidades	f	f_i
A través de un protocolo específico	5	5	0,185
Anotación en la Historia Clínica del paciente	18	18	0,666
Formulario de cadena de custodia	5	5	0,185
Como parte del checklist	15	15	0,555
Total	27	27	

Gráfico N° 19: Distribución de porcentaje sobre documentar la manipulación de un proyectil balístico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

19. Cuando se recupera un proyectil balístico en el quirófano, ¿Cómo se documenta su manipulación?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis, la manipulación del proyectil se documenta principalmente en la Historia Clínica (66,7%) y como parte del checklist (55,6%), mientras que solo el 18,5% utiliza un protocolo específico o formulario de cadena de custodia.

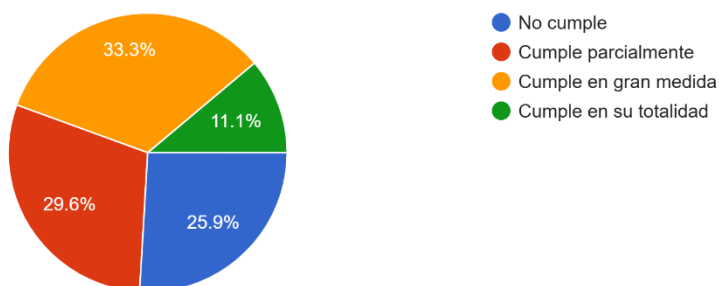
Tabla N° 20: Distribución de frecuencia sobre el cumplimiento de la preservación del indicio balístico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Cumplimiento de la preservación del indicio balístico	Unidades	f	f_i
No cumple	7	7	0,259
Cumple parcialmente	8	8	0,296
Cumple en gran medida	9	9	0,333
Cumple en su totalidad	3	3	0,111
Total	27	27	

Gráfico N° 20: Distribución de porcentaje sobre el cumplimiento de la preservación del indicio balístico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

20. En su institución, ¿La preservación del indicio balístico cumple con la guía de buenas prácticas para la cadena de custodia del Ministerio Público Fiscal?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 55,5% percibe que la preservación del indicio balístico no cumple o solo cumple parcialmente con la guía de buenas prácticas del Ministerio Público Fiscal; mientras que un 44,4% reconoce un cumplimiento en gran medida o en su totalidad.

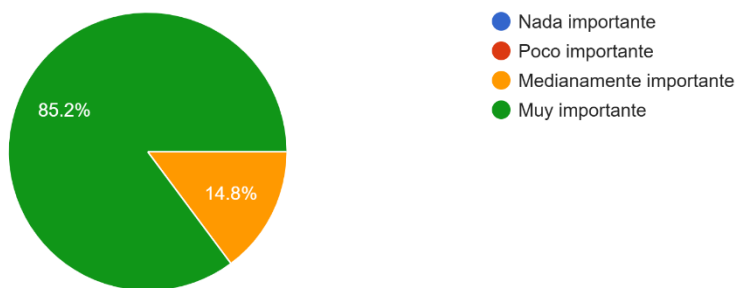
Tabla N° 21: Distribución de frecuencia sobre la importancia de la capacitación de preservar un proyectil balístico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Importancia de la capacitación de preservar un proyectil balístico	Unidades	f	f_i
Nada importante	0	0	0
Poco importante	0	0	0
Medianamente importante	4	4	0,148
Muy importante	23	23	0,851
Total	27	27	

Gráfico N° 21: Distribución de porcentaje sobre la importancia de la capacitación de preservar un proyectil balístico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

21. ¿Considera Usted que es importante recibir capacitación sobre la forma correcta de preservar el proyectil balístico?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 85,2% considera muy importante recibir capacitación; el 14,8% votó medianamente importante; mientras que nadie dijo nada o poco importante.

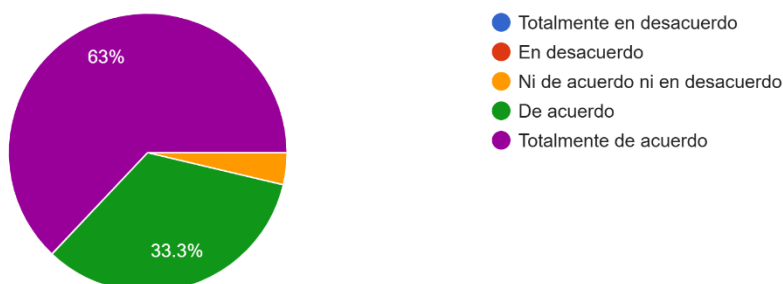
Tabla N° 22: Distribución de frecuencia sobre el acondicionamiento de los proyectiles en envases no deformables según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Acondicionamiento de los proyectiles en envases no deformables	Unidades	f	f_i
Totalmente en desacuerdo	0	0	0
En desacuerdo	0	0	0
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1	0,037
De acuerdo	9	9	0,333
Totalmente de acuerdo	17	17	0,629
Total	27	27	

Gráfico N° 22: Distribución de porcentaje sobre el acondicionamiento de los proyectiles en envases no deformables según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

22. ¿Está Usted de acuerdo en que se deben acondicionar los proyectiles en envases no deformables para evitar su alteración física?

27 respuestas



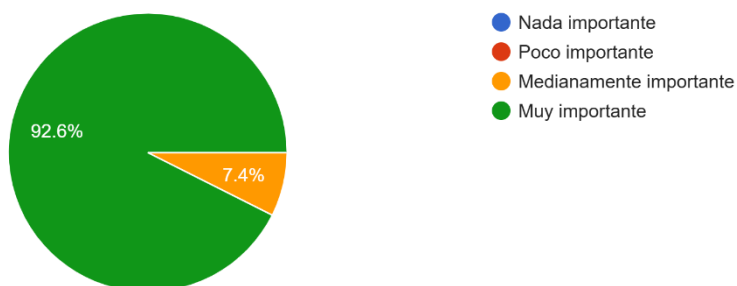
Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 96,3% está de acuerdo o totalmente de acuerdo en acondicionar los proyectiles en envases no deformables; el 3,7% votó ni de acuerdo ni en desacuerdo; mientras que nadie respondió en desacuerdo o totalmente en desacuerdo.

Tabla N° 23: Distribución de frecuencia sobre la importancia de embalar el proyectil balístico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Importancia de embalar el proyectil balístico	Unidades	f	f_i
Nada importante	0	0	0
Poco importante	0	0	0
Medianamente importante	2	2	0,074
Muy importante	25	25	0,925
Total	27	27	

Gráfico N° 23: Distribución de porcentaje sobre la importancia de embalar el proyectil balístico según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

23. ¿Considera Usted que es importante que el proyectil balístico sea embalado tal cual se extrae?
27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 92,6% considera muy importante que el proyectil sea embalado tal cual se extrae; el 7,4% lo valora como medianamente importante; mientras que nadie respondió poco o nada importante.

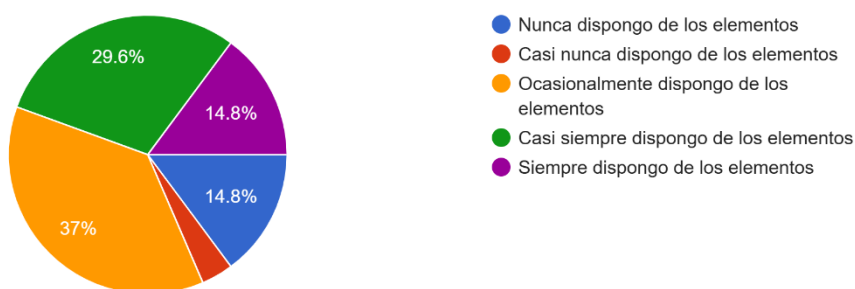
Tabla N° 24: Distribución de frecuencia sobre disponer de todos los elementos para el embalaje según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Disponer de todos los elementos para el embalaje	Unidades	f	f_i
Nunca dispongo de los elementos	4	4	0,148
Casi nunca dispongo de los elementos	1	1	0,037
Ocasionalmente dispongo de los elementos	10	10	0,370
Casi siempre dispongo de los elementos	8	8	0,296
Siempre dispongo de los elementos	4	4	0,148
Total	27	27	

Gráfico N° 24: Distribución de porcentaje sobre disponer de todos los elementos para el embalaje según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

24. ¿Con frecuencia dispone Usted en la planta quirúrgica de todos los elementos indispensables para el embalaje correcto de proyectiles balísticos?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 37% señala que solo ocasionalmente cuenta con todos los elementos para el embalaje correcto; el 29,6% votó casi siempre dispongo de los elementos; el 14,8% respondió siempre dispongo de los elementos; mientras que el mismo porcentaje respondió nunca dispongo de los elementos y el 3,7% votó casi nunca dispongo de los elementos.

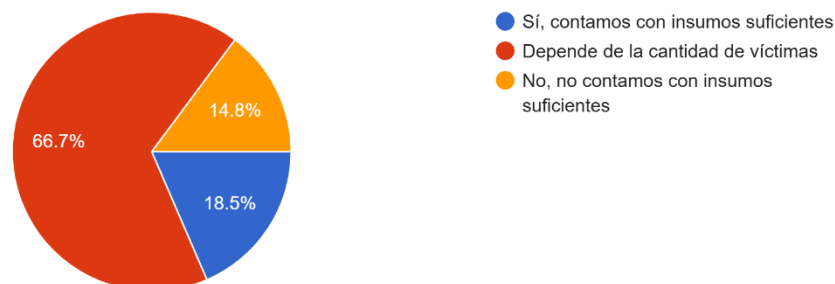
Tabla N° 25: Distribución de frecuencia sobre múltiples víctimas heridas por arma de fuego, insumos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Múltiples víctimas heridas por arma de fuego, insumos	Unidades	f	f_i
Si contamos con insumos suficientes	5	5	0,185
Depende de la cantidad de victimas	18	18	0,666
No, no contamos con insumos suficientes	4	4	0,148
Total	27	27	

Gráfico N° 25: Distribución de porcentaje sobre múltiples víctimas heridas por arma de fuego, insumos según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

25. Si hubiera múltiples víctimas heridas por arma de fuego, ¿Cuentan con los insumos para cubrir la demanda?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 66,7% respondió depende la cantidad de víctimas; el 18,5% votó si contamos con insumos suficientes y el 14,8% dijo no, no contamos con insumos suficientes.

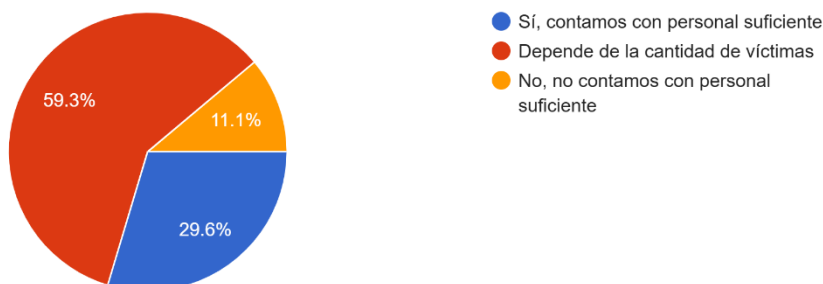
Tabla N° 26: Distribución de frecuencia sobre múltiples víctimas heridas por arma de fuego, personal según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

Múltiples víctimas heridas por arma de fuego, insumos	Unidades	f	f_i
Si contamos con insumos suficientes	8	8	0,296
Depende de la cantidad de victimas	16	16	0,592
No, no contamos con insumos suficientes	3	3	0,111
Total	27	27	

Gráfico N° 26: Distribución de porcentaje sobre múltiples víctimas heridas por arma de fuego, personal según los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica de importante hospital público de C.A.B.A, en el mes de diciembre 2025.

26. Si hubiera múltiples víctimas heridas por arma de fuego, ¿Cuentan con personal suficiente para cubrir la demanda?

27 respuestas



Análisis del gráfico: de las 27 unidades de análisis el 59,3% respondió depende la cantidad de víctimas; el 29,6% votó si contamos con insumos suficientes y el 11,1% dijo no, no contamos con insumos suficientes.

Conclusión

En esta investigación se abordó la importancia del registro quirúrgico con relación a la manipulación de indicios balísticos en el quirófano, así como el rol que desempeñan los Licenciados y Técnicos en Instrumentación Quirúrgica frente a estas situaciones de alta complejidad. Los resultados muestran un reconocimiento casi unánime sobre la importancia médico-legal de los proyectiles extraídos: el 100% considera que la calidad del registro quirúrgico reduce los riesgos para la seguridad del paciente y el protocolo quirúrgico es valorado como relevante o muy relevante en causas judiciales con proyectiles.

En este proceso, los instrumentadores quirúrgicos participan en la manipulación inicial del indicio, colaboran con el equipo quirúrgico durante la extracción y aseguran que los datos consignados sean exactos, completos y acordes con los requerimientos clínicos y legales. La investigación demostró que el personal posee una alta conciencia forense, el 92,6% considera muy importante embalar el proyectil tal cual se extrae y el 74,1% declara verificar el rótulo de forma habitual (siempre/casi siempre). Esta conciencia resulta especialmente relevante en un contexto donde el 81,4% señala que el ingreso de pacientes heridos por arma de fuego se produce al menos una vez al mes.

No obstante, esta labor, en muchos casos, se ve condicionada por factores institucionales, dado que el 70,4% identifica la falta de capacitación actualizada como principal dificultad; el 55,6% señala la ausencia de un protocolo específico y un 37% solo ocasionalmente cuenta con todos los elementos para un embalaje correcto. Estas limitaciones generan variaciones en la forma de registrar y preservar los indicios, lo que puede afectar la continuidad de la cadena de custodia y, en consecuencia, el valor judicial de la evidencia.

En síntesis, esta investigación reafirma que el registro quirúrgico en cirugías que involucran indicios balísticos no solo es una obligación documental, sino también una práctica fundamental para garantizar la seguridad del paciente, la trazabilidad de los elementos extraídos y la integridad del proceso judicial. En este sentido, los porcentajes relevados evidencian la necesidad de fortalecer protocolos, capacitación y recursos específicos, lo que justifica el diseño de estrategias de mejora orientadas a estandarizar el embalaje y el registro de los indicios balísticos en la planta quirúrgica.

Propuesta de mejora

Dado los resultados obtenidos y el análisis realizado en este estudio, se propone la implementación progresiva de un Kit estandarizado de evidencia balística en la planta quirúrgica. Esta propuesta tiene como finalidad garantizar la existencia y uso adecuado de insumos de embalaje, dado que constituyen el sustento técnico y legal de la cadena de custodia.

En una primera instancia, y con el fin de reducir costos se sugiere disponer de un único kit estandarizado de acceso común para toda la planta quirúrgica. Este kit estará ubicado en un sector visible y de fácil acceso para el personal, permitiendo contar de forma inmediata de los elementos indispensables para la preservación del indicio balístico desde su recuperación en el quirófano hasta su entrega a la autoridad judicial.

En caso de demostrarse buenos resultados en su utilización, se proyecta replicar la medida hacia la incorporación de un kit en cada quirófano, con el objetivo de garantizar disponibilidad permanente y evitar desplazamientos innecesarios durante el procedimiento quirúrgico.

El kit se presentará en una bolsa sellada con cierre hermético, rotulada para su uso, el cual contendrá:

- Recipiente no deformable estéril para almacenamiento del proyectil o fragmentos.
- Sobres de papel Kraft para objetos textiles.
- Marcador indeleble de punta fina.
- Formulario de cadena de custodia.
- Etiqueta adhesiva estandarizada (conteniendo la identificación del paciente, procedencia anatómica del hallazgo, fecha y hora exacta de la extracción, numero de indicio, nombre y firma del instrumentador).
- Tarjeta Kanban, que se colocara dentro de la caja cuando el kit haya sido utilizado, actuando como señal de reposición inmediata.

Consideraciones Éticas

El presente trabajo se desarrolló respetando los principios éticos fundamentales de la investigación en salud: respeto por las personas, beneficencia y justicia, conforme a los lineamientos del Código de Ética de la Asociación Médica Mundial (Declaración de Helsinki) y a las normas nacionales vigentes.

Dado que la investigación no involucró intervención directa con pacientes, sino el análisis de información de carácter académico y datos de dominio público, no se consideró necesario requerir autorización de un comité de ética hospitalario. No obstante, se garantizó en todo momento la confidencialidad de la información, evitando la inclusión de datos personales que pudieran permitir la identificación de individuos o instituciones.

El instrumento de recolección de datos fue administrado de manera voluntaria, garantizando el consentimiento informado implícito de los participantes, quienes fueron previamente informados sobre los objetivos del estudio, la finalidad académica de los resultados y la utilización anónima de las respuestas.

Asimismo, se respetaron los principios establecidos en la Ley Nacional N.º 25.326 de Protección de los Datos Personales, la Ley N.º 26.529 de Derechos del Paciente, Historia Clínica y Consentimiento Informado, y las disposiciones del Comité de Bioética de la Universidad Abierta Interamericana.

Finalmente, se declara que el presente trabajo es de autoría original, no contiene plagio y fue elaborado exclusivamente con fines académicos, respetando la propiedad intelectual según la Ley N.º 11.723 de Derechos de Autor.

Agradecimientos

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de esta tesis y que, de una u otra manera, me acompañaron en este proceso que significó mucho más que un trabajo académico.

A mi familia, por su apoyo incondicional, por creer en mí incluso en los momentos en los que dudé, y por sostenerme con amor, paciencia y palabras de aliento.

A mi novio, por estar a mi lado en cada etapa, celebrando mis avances y sosteniéndome en los días difíciles. Gracias por tu paciencia, tus palabras de ánimo, tu comprensión y tu cariño constante.

A mis amigas, que estuvieron presentes en cada paso con palabras de aliento, risas, mates, mensajes de motivación y compañía en los momentos de cansancio. Gracias por recordarme siempre quién soy.

A mis compañeras de la carrera, por el compañerismo, las charlas, los intercambios y el apoyo mutuo en cada etapa.

A mis docentes, quienes me guiaron con compromiso, dedicación y respeto. Gracias por compartir sus conocimientos, por orientarme con claridad y por motivarme a pensar críticamente.

Y finalmente, me agradezco y me aplaudo a mí misma. Porque, aunque muchas veces quise rendirme, pero confié y me mantuve firme. Solo yo sé cuántos sacrificios hice y cuánto me costó llegar hasta acá.

Referencias Bibliográfica.

1. López Oliva J., Vargas Chaves I., Alarcón Peña A. La historia clínica: un medio de prueba estelar en los procesos de responsabilidad médica. [Internet]. Colombia: Revista Jurídica Mario Alario D´Filippo; 2022; 14 (27):137-54. [citado 9 de julio 2025]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8982817.pdf>
2. World Health Organization. Implementation manual: WHO surgical safety checklist (first edition). [Internet] Geneva: WHO; 2008. [citado 5 de junio 2025]. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/70046>.
3. Argentina. Ley 26.529. Derechos del Paciente en su relación con los profesionales e Instituciones de la Salud. 21 oct. 2009. [citado 8 de junio 2025]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-26529-160432/texto>.
4. Argentina. Código Penal de la Nación Argentina. Ley 11.179. Artículo 293. 1921. [citado 12 de junio 2025]. Disponible en: <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/16546/texact.htm>.
5. Angelilli S. Handling Forensic Specimens. [Internet]. AORN.org. Association of periOperative Registered Nurses; 2024 [citado el 8 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.aorn.org/article/handling-forensic-specimens>.
6. Institute of Medicine. To Err Is Human: Building a Safer Health System. [Internet] Washington (DC): National Academy Press; 2000. [citado 9 de julio 2025] Disponible en: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/9728/to-err-is-human-building-a-safer-health-system>. (P. 1; Cap. 8, p. 191-193).
7. Uzelac NR, Tan Ö, et al. Forensic Cases in the Operating Room: Knowledge and Practices of Physicians and Nurses. J Clin Anesth. 2020; 59:28–33. PMID: 31591068. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31591068/>
8. Ministerio Público Fiscal de la Nación. Manual de procedimientos del sistema de cadena de custodia. [Internet] Buenos Aires; MPF; 2011. [citado 13 de junio 2025]. Disponible en: <https://www.mpf.gob.ar/capacitacion/files/2015/07/Cadena-de-Custodia.pdf>.
9. Ministerio Público Fiscal de la Nación. Guía de buenas prácticas para la aplicación de la cadena de custodia en la registración y preservación de la prueba en la investigación penal. [Internet] Buenos Aires; 2024 [citado 13 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.mpf.gob.ar/resoluciones/pgn/2024/PGN-0074-2024-001.pdf>.
10. Marlor D, Crandall M, Elman M, Stewart S, Cruz-Centeno N, Kim D, Ginger-Wiley M, Juang D. Misplaced Evidence, Missed Opportunities: Protocols for Handling Ballistic Evidence in Pediatric Patients. J Trauma Nurs. [Internet]. 2024 Jan-Feb [citado 13 de junio]. 31(1):40-48. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/JTN.0000000000000761>.
11. Ministerio de Seguridad de la Nación. Resolución 313/2022 [Internet]. Ciudad de Buenos Aires; 2022 [citado 8 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/263430/20220530>.

12. Quintans A., Alvarez J., Gomez Encinas J. Heridas Penetrantes: Manejo Prehospitalario. Emergencias [Internet]. 1996 [citado 14 de junio 2025]; 8 (4) 401-404. Disponible en: https://revistaemergencias.org/wp-content/uploads/2023/08/Emergencias-1996_8_4_401-404-404.pdf.
13. Cohen R. Rol del Instrumentador Quirúrgico ante un herido de arma de fuego [Internet]. XXIX Congreso Argentino de Instrumentadores Quirúrgicos. 2011 [citado 2 de julio de 2025]. Disponible en: https://www.aadinstrumentadores.org.ar/images/paginas/trabajos_cientificos/doc/rol_herido.pdf.
14. World Health Organization. Recommendations on digital interventions for health system strengthening. [Internet] Geneva: WHO;2019 [citado 9 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550505>.
15. Ministerio de Seguridad de la Nación. (2023). Protocolo Unificado de Identificación Balística. [Internet] Argentina.gob.ar. [citado 2 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/11/protocolo_unificado_de_identificacion_balistica.pdf.
16. Consenso de Expertos. Manejo en Colombia de evidencias extraídas en cirugía para mantener la cadena de custodia. [Internet]. Rev Repert Med Cir. 2013; 22(3):221-224. [citado 2 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/download/776/813/1401>

Anexos

Anexo 1: Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	Inicio	13/8/2025	20/8/2025	27/8/2025	3/9/2025	10/9/2025	17/9/2025	24/9/2025	1/10/2025	8/10/2025	15/10/2025	22/10/2025	29/10/2025	5/11/2025	12/11/2025	19/11/2025	26/11/2025
1: Presentación de la asignatura, modalidad de cursada, y evaluación.	13/8/2025	x															
2: Realización de registro y búsqueda de bibliografía, elección del tema.	20/8/2025		x														
3: Indagación sobre la viabilidad del tema seleccionado	27/8/2025			x													
4: Presentación de la Guía para construir el TIF.	3/9/2025				x												
5: Introducción: Justificación, Planteo del problema.	10/9/2025					x											
6: Objetivos general y específicos	17/9/2025						x										
7: Presentación del marco teórico	24/9/2025							x									
8: Aprobación del marco teórico	1/10/2025								x								
9: Abordaje metodológico	8/10/2025									x							
10: Análisis de variables, operacionalización	15/10/2025										x						
11: Realización de instrumento de recolección de datos. Prueba del formulario Google forms.	22/10/2025											x					
12: Recolección y análisis de la información	29/10/2025												x				
13: Realización de tablas y gráficos	5/11/2025													x			
14: Análisis de resultados. Conclusión. Propuesta de mejora. Bibliografía	12/11/2025														x		
15: Presentación del TF completo y power point para la defensa.	19/11/2025															x	
16: Entrega del Trabajo Final en UAI Ultra	26/11/2025																x

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

1. Indique su edad

- 21-30 años
- 31-40 años
- 41-50 años
- 51-60 años
- +61 años

2. Indique su sexo

- Femenino
- Masculino

3. Nivel académico

- Licenciado en Instrumentación quirúrgica.
- Técnico en Instrumentación quirúrgica.

4. Tiempo de experiencia laboral en Instrumentación quirúrgica.

- 0 – 5 años
- 6- 10 años
- 11-15 años
- +16 años

5. ¿En qué medida considera Usted que la calidad del registro quirúrgico reduce los riesgos para la seguridad del paciente en su institución?

- No reduce riesgos
- Reduce poco los riesgos
- Reduce bastante los riesgos
- Reduce mucho los riesgos

6. ¿Considera Usted que el protocolo quirúrgico es relevante en causas judiciales que involucran proyectiles?

- Nada relevante
- Poco relevante

- Neutral
- Relevante
- Muy relevante

7. ¿En qué medida considera Usted que es su responsabilidad como instrumentadora circulante el correcto embalaje del proyectil balístico?

- Ninguna responsabilidad
- Baja responsabilidad
- Media responsabilidad
- Alta responsabilidad
- Muy alta responsabilidad

8. ¿Considera Usted que un embalaje incorrecto del proyectil balístico representa un riesgo para su validez como prueba judicial?

- No representa riesgo
- Representa bajo riesgo
- Representa riesgo moderado
- Representa alto riesgo

9. ¿Qué tan importante considera Usted que es dejar constancia por escrito en el parte quirúrgico la extracción de fragmentos balísticos durante la cirugía?

- Nada importante
- Poco importante
- Moderadamente importante
- Muy importante

10. ¿Al momento de rotular el proyectil balístico, con qué frecuencia consigna Usted la hora exacta de extracción del proyectil?

- Nunca lo consigno
- Casi nunca lo consigno
- Ocasionalmente lo consigno
- Casi siempre lo consigno
- Siempre lo consigno

11. ¿En su institución poseen un protocolo específico para cirugías con pacientes heridos de armas de fuego?

- Sí poseemos un protocolo
- No poseemos un protocolo
- Desconozco si poseemos un protocolo

12. ¿Cuáles de las siguientes dificultades encuentra Usted al registrar indicios balísticos en el quirófano?

- Falta de protocolo específico institucional
- Falta de capacitación actualizada
- Error en la consignación de la hora exacta.
- Error en la consignación de la ubicación anatómica
- Error en la consignación del número de indicio.
- Dudas sobre roles (quién completa/firma/entrega)
- Ninguna

13. En su institución, ¿Existen formularios digitales para registrar indicios balísticos?

- Es exclusivamente en papel
- Existe en formato digital además del papel
- No existen formularios digitales
- Si existen formularios digitales

14. ¿Recibió Usted alguna vez capacitación sobre la forma correcta de registrar los indicios balísticos durante una cirugía?

- Nunca recibí
- Casi nunca recibí
- Ocasionalmente recibí
- Casi siempre recibí
- Siempre recibí

15. ¿Con qué frecuencia mensual ingresan al hospital pacientes heridos de armas de fuego?

- No ingresan
- 1-2 veces

- 3-5 veces
- Más de 5 veces

16. ¿Considera Usted que en su institución cuentan con un protocolo adecuado para el manejo de indicios balísticos en pacientes heridos de arma de fuego?

- Nada adecuado
- Poco adecuado
- Neutral
- Adecuado
- Muy adecuado

17. ¿Presenció Usted alguna vez cirugías con pacientes heridos de arma de fuego?

- Nunca presencié
- Casi nunca presencié
- Ocasionalmente presencié
- Casi siempre presencié
- Siempre presencié

18. ¿Verifica Usted la correcta consignación de los datos de identificación en el rótulo de la pieza del proyectil balístico?

- Nunca lo verifico
- Casi nunca lo verifico
- Ocasionalmente lo verifico
- Casi siempre lo verifico
- Siempre lo verifico

19. Cuando se recupera un proyectil balístico en el quirófano, ¿Cómo se documenta su manipulación?

- A través de un protocolo específico
- Anotación en la Historia Clínica del paciente
- Formulario de cadena de custodia
- Como parte del checklist

20. En su institución, ¿La preservación del indicio balístico cumple con la guía de buenas prácticas para la cadena de custodia del Ministerio Público Fiscal?

- No cumple.
- Cumple parcialmente.
- Cumple en gran medida.
- Cumple en su totalidad.

21. ¿Considera Usted que es importante recibir capacitación sobre la forma correcta de preservar el proyectil balístico?

- Nada importante
- Poco importante
- Medianamente importante
- Muy importante

22. ¿Está Usted de acuerdo en que se deben acondicionar los proyectiles en envases no deformables para evitar su alteración física?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

23. ¿Considera Usted que es importante que el proyectil balístico sea embalado tal cual se extrae?

- Nada importante
- Poco importante
- Medianamente importante
- Muy importante

24. ¿Con frecuencia dispone Usted en la planta quirúrgica de todos los elementos indispensables para el embalaje correcto de proyectiles balísticos?

- Nunca dispongo de los elementos
- Casi nunca dispongo de los elementos

- Ocasionalmente dispongo de los elementos
- Casi siempre dispongo de los elementos
- Siempre dispongo de los elementos

25. Si hubiera múltiples víctimas heridas por arma de fuego, ¿Cuentan con los insumos para cubrir la demanda?

- Sí, contamos con insumos suficientes
- Depende de la cantidad de víctimas
- No, no contamos con insumos suficientes

26. Si hubiera múltiples víctimas heridas por arma de fuego, ¿Cuentan con personal suficiente para cubrir la demanda?

- Sí, contamos con personal suficiente
- Depende de la cantidad de víctimas
- No, no contamos con personal suficiente

Anexo 3: Matriz de datos



Anexo 4: Propuesta de mejora

