



Universidad de El Salvador
Facultad de Medicina
Escuela de Posgrado
Programa Maestrías



**Gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas, en la consulta externa del
Hospital Nacional Rosales año 2025.**

Autores:

Licda. Ana Ruth Cruz de Genovez

Lic. José Ulises Márquez Romero

Tesis para optar al grado de:

Maestro (a) en Gestión Hospitalaria.

Asesor:

Lic. MSP Víctor Hugo Hernández Guardado.

Ciudad Universitaria, "Dr. Fabio Castillo Figueroa", El Salvador, febrero de 2026.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

M.Sc. Juan Rosa Quintanilla

VICERRECTOR ACADÉMICO

Dra. Evelyn Beatriz Farfán

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

M.Sc. Roger Arias

SECRETARIO GENERAL

Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MÉDICINA

DECANO

Dr. Saúl Díaz Peña

VICEDECANO

Dr. C. Roberto Carlos Hernández Marroquín

DIRECTOR DE ESCUELA DE MÉDICINA

Dr. Giovanni Alexander Polanco García

DIRECTORA DE ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD

M.Cs. Mónica Raquel Ventura de Ramos

DIRECTOR DE ESCUELA DE POSTGRADO

Dr. Edwar Alexander Herrera Rodríguez

COORDINADORA DE LOS PROGRAMAS DE MAESTRÍAS

Dra. Blanca Aracely Martínez de Serrano

COORDINADORA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

Dra. Claudia Margarita de Blanco

COORDINACIÓN DE MAESTRÍA EN GESTIÓN HOSPITALARIA

Dr. Luis Alberto Figueroa Aristondo.

Dedicatoria: Licda. Ana Ruth Cruz de Genovez.

Dedicatoria:

A DIOS: Al creador de todas las cosas, el que siempre me dio las fuerzas para continuar, mostrándome que su tiempo siempre es el más perfecto, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y mi camino. ¡Gracias, padre amado!

A MIS PADRES Y MIS HERMANOS

A mi Madre Por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por inculcarme grandes valores que me han acompañado en todos los aspectos de mi vida por su gran apoyo y sacrificio. A la memoria de mi Padre Eduardo Cruz Del Cid, quien, aunque no este físicamente conmigo. Ha sido y siempre será una fuente de inspiración y motivación en cada paso de mi vida. Espero que donde estes te sientas orgulloso de mi, esta meta alcanzada la dedico con todo mi amor a tu memoria porque este triunfo también es tuyo, a mis hermanos quienes son mi motor, de alegría y mi razón para seguir luchando cada día y ser mejor persona siempre.

A MI ESPOSO

Agradezco infinitamente el apoyo incondicional de mi esposo, por creer en mí y en este proyecto, gracias por ser mi soporte en mis momentos de debilidad, gracias por ser los brazos que me brindan seguridad, por estar presentes en mis momentos de tormentas, pero también de felicidad, siempre estaré agradecida y este título también te pertenece.

A MIS HIJOS

Rafael e Ian, Son mi mayor inspiración y motivación todo lo que realizo lo hago pensando en ustedes, los estoy preparando para esta aventura llamada vida, pretendo ser el mejor ejemplo que tengan, para que nunca se rindan por obtener sus sueños y Recuerden no hay imposibles con la ayuda de DIOS todo es posible, el límite es el cielo mis amores.

A Ulises Márquez mi compañero desde el 2023 quien se convirtió en un pilar esencial en este proceso, gracias por su paciencia y por creer en mi incluso cuando yo misma dudaba. Su apoyo a hecho que cada obstáculo se sienta más ligero y cada meta más alcanzable.

Dedicatoria: Licdo. José Ulises Márquez Romero.

Dedicatoria

Dedico este logro, en primer lugar, a Dios, por darme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi vida.

A mi abuela María De La Cruz Márquez Romero, que hoy descansa en paz, pero cuyo amor, enseñanzas y ejemplo siguen vivos en mi corazón. Este triunfo también es suyo; gracias por ser mi inspiración y guía, aun desde el cielo.

A mi familia, por su apoyo incondicional, paciencia y confianza en cada paso del camino. Su amor fue el motor que me impulsó a no rendirme mi madre Tomasa Márquez y Heidi González, a mis hermanas Esperanza Márquez y Carmen Márquez y mi pequeña sobrina Hayley Rivas los cuales me han apoyado en todo momento.

A mis mejores amigos, Jhonny Diaz, Herson Cruz, Andrés Herrera y Lewis Urquilla por acompañarme en los momentos difíciles y celebrar conmigo cada pequeño avance. Gracias por su ánimo constante.

Y de manera especial, a mi compañera de tesis Ana Ruth Cruz, por su compromiso, compañerismo y dedicación. Gracias por caminar conmigo este proceso, por el trabajo en equipo y por demostrar que con esfuerzo y colaboración los objetivos se alcanzan.

Este logro no es solo mío; es el reflejo del amor, la fe y el esfuerzo compartido con cada una de las personas que caminaron conmigo durante este proceso. Que este trabajo sea testimonio de que los sueños se alcanzan con perseverancia, humildad y gratitud.

Agradecimientos

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a las autoridades académicas que hicieron posible nuestra formación profesional. De manera especial, al Coordinador de la Maestría en Gestión Hospitalaria, **Dr. Luis Alberto Figueroa Aristondo**, por su liderazgo, orientación y apoyo durante todo el proceso formativo.

Nuestro profundo reconocimiento a nuestro asesor de tesis, **Lic. MSP Víctor Hugo Hernández Guardado**, por su acompañamiento, paciencia y valiosas observaciones, las cuales fortalecieron significativamente el desarrollo de esta investigación.

Asimismo, agradecemos a nuestros docentes: **Dr. Williams Alexander Miranda**, **Lic. MGH Juan Carlos Reyes** y **Dra. Evelyn Castellanos**, por compartir sus conocimientos, experiencias y compromiso con nuestra formación académica y profesional.

Gracias a todos por contribuir de manera significativa a este logro, que representa un paso importante en nuestro crecimiento personal y profesional.

Resumen

El presente estudio tuvo como propósito evaluar y mejorar la gestión de riesgos en el proceso de identificación de muestras biológicas en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales, en el año 2025. Este hospital, de gran importancia en El Salvador, se enfrentó a la necesidad de minimizar los errores en la identificación de muestras, ya que estos pueden afectar negativamente el diagnóstico y tratamiento de los pacientes. La correcta identificación de las muestras es esencial para garantizar la seguridad del paciente y la eficacia en la atención médica.

Los objetivos específicos de la investigación incluyen la identificación de los principales riesgos asociados a este proceso, la descripción de los factores de riesgo involucrados, y la evaluación del grado de cumplimiento de los protocolos de identificación. Se aplicó un enfoque cuantitativo, descriptivo y correlacional, utilizando un diseño transversal para analizar la situación en un momento específico. La muestra estuvo constituida por personal de salud y pacientes de la consulta externa, seleccionados mediante muestreo aleatorio estratificado.

Se emplearon cuestionarios estructurados y auditorías de procesos para la recolección de datos. A partir de los resultados obtenidos, se identificó y clasificó los riesgos, se determinaron los factores internos y externos que los originó, y se evaluaron el cumplimiento de los protocolos establecidos internamente por el laboratorio clínico de este hospital. Con estos hallazgos, se podrán recomendar mejoras en los procedimientos y en la gestión de riesgos, lo que contribuirá a disminuir la probabilidad de errores y a mejorar la seguridad del paciente.

Este estudio proporcionará las bases necesarias para la actualización de protocolos más eficientes adaptados a las nuevas tecnologías, fortaleciendo así la gestión de riesgos en el Hospital Nacional Rosales y mejorando la calidad de la atención médica.

Palabras claves:

POE: Procedimiento Operativo Estandarizado.

MINSAL: Ministerio de Salud.

CSSP: Consejo Superior de Salud Pública

AMFE: Análisis Modal de Fallos y Efectos.

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Situación problemática.....	2
1.2 Justificación.....	3
1.3 Objetivos	4
1.3.1 General.....	4
1.3.2 Específicos	4
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	5
2.1 Bases teóricas	5
2.2 Estado de la cuestión o estado del arte	7
2.3 Sistema de hipótesis	14
CAPITULO III. METODOLOGÍA	15
3.1 Método de la investigación	15
3.2 Tipo de estudio	15
3.3 Población y muestra	15
3.4 Operacionalización de variables.....	16
3.5 Técnicas e instrumentos	19
3.6 Plan de tabulación y análisis de datos	20
3.7 Consideraciones éticas	47
CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	50
4.1 Resultados	50
4.2 Discusión.....	50
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	52

5.1	Conclusiones	52
5.2	Recomendaciones.....	52
	REFERENCIAS.....	52
	ANEXOS	55

INTRODUCCIÓN

En el entorno hospitalario, uno de los componentes críticos para garantizar la calidad de la atención y la seguridad del paciente es el manejo adecuado de las muestras biológicas. En particular, en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales, donde se procesan grandes volúmenes de muestras de pacientes diariamente, los errores en la identificación de muestras tienen graves consecuencias. La fase preanalítica, que incluye la toma y etiquetado de muestras, es especialmente vulnerable a errores humanos y sistémicos, que pueden comprometer los resultados diagnósticos y terapéuticos. La gestión del riesgo se refiere a la identificación, evaluación y mitigación de posibles fallos que puedan ocurrir durante el proceso de identificación de las muestras biológicas.

Este proceso involucró la interacción entre el personal de laboratorio clínico, los pacientes, los sistemas tecnológicos y los procedimientos estandarizados. El objetivo central de la gestión de riesgo es minimizar los errores que puedan poner en peligro la seguridad del paciente, mejorar la eficiencia de los servicios y asegurar la confiabilidad de los resultados de laboratorio. Diversos estudios han demostrado que los errores en la identificación de muestras representan una proporción significativa de los incidentes adversos en el área de la salud, siendo la fase preanalítica responsable de más del 60% de los errores en laboratorios clínicos.

Estos errores incluyen desde el etiquetado incorrecto, hasta la confusión de identidades entre pacientes, lo que puede llevar a diagnósticos incorrectos o tratamientos inapropiados. En la consulta externa del Hospital Nacional Rosales, donde el flujo de pacientes es constante y el personal sanitario debe manejar múltiples tareas simultáneamente, la gestión del riesgo se convierte en un desafío logístico y operativo.

La implementación de estrategias efectivas como el uso de tecnologías de identificación automática, la estandarización de procedimientos y la capacitación continua del personal, son medidas esenciales para mitigar los riesgos y asegurar un manejo seguro y eficaz de las muestras. La gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas no sólo mejora la calidad de la atención, sino que también refuerza la confianza de los pacientes en el sistema de salud, lo que es crucial para una adecuada relación terapéutica y la adherencia a tratamientos. Este enfoque preventivo, respaldado por una cultura organizacional de seguridad, es fundamental para avanzar hacia un sistema de salud más seguro y eficiente.

CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 Situación problemática.

La identificación correcta de muestras biológicas es un aspecto crítico en el proceso de atención médica, ya que cualquier error tiene consecuencias graves para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes. En el Hospital Nacional Rosales, los métodos tradicionales de identificación de muestras presentan fallas, lo que pone en riesgo la seguridad del paciente y la efectividad del servicio.

En el año 2025, fue esencial abordar estos problemas mediante la implementación de un protocolo mejorado que optimizó la gestión del riesgo en el proceso de identificación de muestras. La falta de un enfoque sistemático y estandarizado contribuyó a errores que afectan tanto la confianza del paciente en el sistema de salud como la eficiencia operativa del hospital.

Situación problemática.

La falta de datos claros y un enfoque estructurado para gestionar los riesgos asociados a la identificación de muestras biológicas mostró un desafío que fue abordado para mejorar la atención y confianza en el sistema de salud.

La necesidad de una investigación que identificó los riesgos específicos y propuso soluciones prácticas fue urgente. Esto no solo beneficia a los pacientes, sino que también optimiza el trabajo del personal de salud y mejorará la gestión hospitalaria en general. Este estudio buscaba no solo reducir los errores en la identificación de muestras, sino también contribuir al desarrollo de un entorno de atención médica más seguro y eficiente en el Hospital Nacional Rosales.

Enunciado del problema: ¿Cómo se lleva a cabo la gestión de riesgos en la fase analítica del proceso de manejo de muestras biológicas en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales en el año 2025?

¿De qué manera la implementación de un protocolo optimizado para la identificación de muestras biológicas, en comparación con los métodos tradicionales, influye en la reducción de errores y en el fortalecimiento de la seguridad del paciente en el área de consulta externa del Hospital Nacional Rosales durante el año 2025?

1.2 Justificación.

La presente investigación se centró en una encuesta realizada a 40 recursos de laboratorio clínico del Hospital Nacional Rosales a través de una encuesta y se muestreó en septiembre de 2025 midiendo la calidad de muestras mediante el Índice de Rozner y la estandarización del sistema de etiquetado de muestras biológicas, basándose en la Norma Técnicas de Laboratorios Clínicos, estas son directrices específicas sobre la operación de los laboratorios, como los procedimientos técnicos, la seguridad en el manejo de muestras y los protocolos para el manejo de información. abordando un aspecto crítico en la fase preanalítica del proceso de diagnóstico clínico, en conjunto con la guía de toma de muestra para pruebas de laboratorio clínico del Hospital Nacional Rosales. La correcta identificación y rotulación de las muestras no solo es un requisito normativo, sino que también es esencial para garantizar la seguridad del paciente y la precisión de los resultados de laboratorio. Al mejorar estos procesos, se beneficiarán tanto los pacientes como el personal del laboratorio y la institución en su conjunto.

En primer lugar, los pacientes son los principales beneficiarios de esta investigación. Un etiquetado adecuado y estandarizado disminuirá la probabilidad de errores en la identificación de sus muestras, lo que a su vez se traducirá en diagnósticos más precisos y tratamientos adecuados. La reducción de errores en esta fase es crucial, ya que un diagnóstico incorrecto puede tener consecuencias graves, incluyendo la administración de tratamientos inadecuados que comprometan la salud del paciente. Al optimizar el proceso, se espera que se reduzcan los tiempos de espera para la obtención de resultados, mejorando así la experiencia del paciente en el servicio de salud.

Por otro lado, el personal del laboratorio también se ve beneficiado. La implementación de un sistema estandarizado de etiquetado facilitará el trabajo de los profesionales de laboratorio clínico, al disminuir la carga de trabajo relacionada con la verificación manual de muestras. La ubicación definida de las etiquetas permite una identificación más rápida y eficiente, lo que contribuye a una mayor productividad en el laboratorio. Además, la disminución de errores en la rotulación implica menos repeticiones de pruebas y, por lo tanto, un uso más eficiente de los recursos disponibles, tanto humanos como materiales.

Finalmente, la investigación tuvo un impacto positivo en el propio hospital. Al garantizar un cumplimiento riguroso de los estándares de calidad en la identificación de muestras, se fortaleció la reputación del Hospital Nacional Rosales como un laboratorio clínico comprometido con la seguridad del paciente y la mejora continua. Esto podría traducirse en una mayor confianza por parte de la comunidad, así como en una optimización de los recursos y una reducción de costos asociados a errores y repeticiones de pruebas.

La estandarización del etiquetado de muestras biológicas es una medida que beneficia directamente a pacientes, personal de laboratorio y la institución, promoviendo una atención médica de calidad y contribuyendo a un entorno clínico más seguro y eficiente. La investigación buscó abordar las causas de los errores en la identificación de muestras, permitiendo la implementación de mejoras sostenibles que impacten positivamente en la atención sanitaria.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Analizar el cumplimiento de protocolos establecidos y la gestión de riesgo del proceso de identificación de muestras biológicas en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales durante el año 2025.

1.3.2 Específicos

1. Identificar el cumplimiento del protocolo en la fase preanalítica de toma de muestras biológicas.
2. Evaluar el cumplimiento del protocolo en la identificación de muestras biológicas.
3. Valorar la gestión de riesgos en la fase analítica de muestras biológicas.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1 Bases teóricas.

La gestión de riesgos en muestras biológicas es crucial para la seguridad del paciente y la calidad del diagnóstico en el Hospital Nacional Rosales.

Fundamentos de la Gestión de Riesgos en Salud

La norma ISO 31000 proporciona un marco universal para la gestión de riesgos, aplicable al ámbito hospitalario. Esta norma enfatiza principios como la integración de la gestión de riesgos en todos los procesos organizacionales, la toma de decisiones informadas y la mejora continua. Aplicar estos principios en el contexto hospitalario implica identificar, evaluar y mitigar los riesgos asociados a la identificación de muestras biológicas.

Importancia de la Identificación Inequívoca de Muestras Biológicas.

Errores en la identificación de muestras pueden tener consecuencias graves, incluyendo diagnósticos incorrectos y tratamientos inapropiados. Un estudio publicado en la Revista del Laboratorio Clínico destaca la implementación de protocolos de identificación inequívoca, que incluyen el uso de códigos de barras y verificaciones cruzadas, como medidas efectivas para reducir estos errores

Fase Preanalítica y su Impacto en la Calidad del Diagnóstico.

La fase preanalítica, que abarca desde la solicitud de pruebas hasta la llegada de la muestra al laboratorio, es crítica para la calidad del diagnóstico. Errores en esta fase, como el etiquetado incorrecto o el transporte inadecuado, pueden comprometer la integridad de la muestra. Un artículo en Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica subraya la necesidad de una correcta identificación y manejo de las muestras para asegurar resultados fiables

Tecnología y Sistemas de Información en la Gestión de Muestras.

El uso de sistemas informáticos especializados, como los Sistemas de Gestión de Información de Laboratorio (LIMS), permite un seguimiento preciso de cada muestra desde su recolección hasta

su análisis final. Estos sistemas mejoran la trazabilidad y reducen el riesgo de errores humanos en la identificación y manejo de muestras.

Aspectos Éticos y Legales en la Recolección de Muestras.

La obtención de muestras biológicas debe realizarse con el consentimiento informado del paciente, respetando su autonomía y privacidad. El incumplimiento de estas normas puede tener implicaciones legales y éticas significativas. Un caso reportado por El País describe la investigación de un hospital en Sevilla por el uso de muestras de sangre sin el consentimiento de los pacientes, lo que resalta la importancia de adherirse a las regulaciones éticas y legales.

Ley de Investigación para la Salud (2025)

Esta ley establece un marco normativo para la investigación en salud en El Salvador, con énfasis en la ética y la protección de los participantes. Incluye la creación del Comité Nacional de Ética de la Investigación en Salud, encargado de revisar y aprobar éticamente los ensayos clínicos y otras investigaciones en salud. Además, se establece el Registro Nacional de Investigaciones en Salud para garantizar la transparencia y trazabilidad de los estudios.

bioseguridad y Prevención de Riesgos en el Manejo de Muestras.

La bioseguridad es fundamental en el manejo de muestras biológicas para proteger tanto al personal de salud como a los pacientes. El Manual de Bioseguridad 2023 del Hospital del Salvador proporciona directrices sobre el uso de equipos de protección personal, manejo de derrames y desechos, y procedimientos seguros en el laboratorio.

Manual de Procesos y Procedimientos para Análisis Clínicos de Muestras Biológicas – Ministerio de Salud (MINSAL).

Publicado en junio de 2023, este manual documenta las actividades principales de atención integral para el análisis clínico de muestras biológicas. Describe el sistema de operación de los servicios ofrecidos en los establecimientos de salud, promoviendo el desarrollo organizacional y el mejoramiento continuo. Es una referencia clave para la implementación de procesos estandarizados en laboratorios clínicos.

Educación y Capacitación del Personal

La formación continua del personal en protocolos de identificación y manejo de muestras es esencial para minimizar errores. El artículo "Gestión de las muestras biológicas en el laboratorio clínico y las consecuencias de los errores preanalíticos" enfatiza la necesidad de capacitación adecuada para reducir la tasa de rechazo de muestras y mejorar la seguridad del paciente.

2.2 Estado de la cuestión o estado del arte.

A continuación, se presenta el estado del arte sobre la gestión de riesgos en la identificación de muestras biológicas en entornos hospitalarios, con énfasis en estudios empíricos tanto nacionales como internacionales.

Investigaciones internacionales: Identificación de Muestras Biológicas.

La identificación errónea de muestras biológicas es una fuente significativa de eventos adversos en el ámbito hospitalario. En un estudio realizado en el Hospital Clínico San Carlos de Madrid, Cuadrado-Cenzual et al. (2015) implementaron un protocolo de mejora que incluyó formación al personal y la digitalización de solicitudes analíticas. Como resultado, se observó una reducción de errores de identificación de 6.80 a 0.97 por cada 10,000 solicitudes en el servicio de urgencias.

Asimismo, De Gracia Hils (2016) desarrolló una tesis doctoral en la Universidad Complutense de Madrid, donde evaluó estrategias para mejorar la seguridad del paciente en el laboratorio clínico. El estudio destacó la importancia de la implementación de sistemas electrónicos y la formación continua del personal para reducir los errores de identificación.

En el ámbito de la bioseguridad, un estudio en Perú aplicó el Análisis de Modos de Fallo y Efectos (AMFE) para evaluar riesgos en la toma de radiografías torácicas a pacientes con COVID-19. La implementación de mejoras redujo el número de modos de falla con alto riesgo, demostrando la eficacia de este enfoque en la gestión de riesgos.

La fase preanalítica es una parte importante del flujo de trabajo operativo en los laboratorios clínicos, donde diferentes procedimientos pueden afectar los resultados de las muestras de sangre, tejidos o fluidos corporales de los pacientes, esta etapa es el comienzo del proceso de prueba. Se

desarrolló el trabajo a partir de una investigación bibliográfica de revisión documental de publicaciones existentes y tuvo como objetivo establecer el impacto de la fase preanalítica y calidad en la gestión de muestras biológicas para el diagnóstico en el laboratorio clínico. Entre los resultados se encontró que los errores en la fase preanalítica y gestión de muestras en laboratorios varían entre el 12,1% y el 80% en Ecuador, 70% España y Argentina, 60% Colombia, y 41,02% en Venezuela. Se recopiló información de literatura publicada como Scielo, Elsevier, Science Direct, Redalyc, Dialnet, Medigraphic, entre otras. Se incluyeron artículos científicos desde 2019 a la actualidad. Entre los resultados se encontró que los errores en la fase preanalítica y gestión de muestras en laboratorios varían. Se concluyó que el desconocimiento del preanálisis en los laboratorios de Ecuador es preocupante, debido a ello los programas de control de calidad son cruciales para minimizar y corregir estas deficiencias analíticas.

Importancia de implementar un sistema de control de calidad analítico en un laboratorio central

Este artículo destaca la importancia de implementar un sistema de control de calidad interno en la fase analítica del laboratorio clínico. Se discuten las etapas de diseño de un protocolo de control de calidad analítico, incluyendo la definición de objetivos, especificaciones de calidad y selección de indicadores apropiados.

Evaluación de la calidad analítica en el laboratorio de bioquímica clínica utilizando Six Sigma
Este estudio evaluó la calidad analítica en un laboratorio de bioquímica clínica utilizando la metodología Six Sigma. Se calcularon los valores sigma para diversos parámetros analíticos, permitiendo una evaluación cuantitativa del rendimiento del laboratorio y la identificación de áreas de mejora.

Investigaciones Nacionales y Regionales.

En El Salvador, Rojas Salazar et al. (2022) realizaron un análisis de riesgos laborales en el área de infectología pediátrica, identificando factores que comprometen la seguridad del personal de enfermería. El estudio enfatiza la necesidad de protocolos claros y formación adecuada para mitigar riesgos en la manipulación de muestras biológicas.

Por otro lado, en Cuba, Ramos-García et al. (2019) evaluaron el riesgo biológico en laboratorios de control de calidad del Instituto Finlay. La investigación implementó matrices de riesgo como herramienta para identificar y controlar peligros asociados al manejo de agentes biológicos, destacando la importancia de evaluaciones periódicas y la capacitación del personal.

1.2.1. Manual de Toma, Manejo y Envío de Muestras de Laboratorio.

Guía de Toma de Muestras para Pruebas de Laboratorio Clínico – Hospital Nacional Rosales (2024)

La guía fue elaborada por el Comité Gestor de la Calidad del Laboratorio Clínico del Hospital Nacional Rosales con el objetivo de establecer procedimientos estandarizados para la toma, manejo y envío de muestras clínicas. Se enmarca en el contexto de mejora continua de la calidad, seguridad del paciente y reducción de errores en el proceso preanalítico, y se fundamenta en principios de bioseguridad, trazabilidad y biocustodia.

Objetivos del Manual

General: Establecer directrices claras para asegurar la calidad en la toma, manejo y envío de muestras clínicas.

Específicos:

1. Definir instrumentos y procedimientos para la correcta toma y traslado de muestras.
2. Estandarizar estos procesos en todos los servicios hospitalarios.
3. Fortalecer el conocimiento del personal sobre bioseguridad.

Asegurar la correcta identificación de las muestras, paso esencial para la trazabilidad de resultados confiables.

Consideraciones Técnicas Clave

Toda muestra debe estar correctamente identificada y acompañada del formulario clínico, debidamente firmado y sellado. La recolección debe ser realizada por personal capacitado, utilizando criterios técnicos como el volumen correcto, el tiempo de recolección adecuado y condiciones específicas según el tipo de muestra. Se enfatiza la prohibición de técnicas que puedan

provocar hemólisis, como reintroducir la sangre por la aguja, lo cual puede comprometer los resultados. Envío de Muestras con Riesgo Biológico – Criterios de Bioseguridad

El manual detalla un protocolo de triple embalaje, obligatorio para el transporte de muestras con riesgo biológico: Recipiente primario: bien cerrado, rotulado con nombre, número de registro y hora de toma. Recipiente secundario: impermeable, resistente y con tapa de rosca, conteniendo material absorbente. Recipiente terciario: caja externa rotulada como material bioinfeccioso.

Instrucciones de bioseguridad deben ser proporcionadas al transportista para asegurar el cumplimiento de las normas y preservar la integridad de la muestra.

Sistema de Información

Todas las muestras deben estar registradas en el Sistema Integral de Salud (SIS), excepto en los servicios que aún no están integrados al mismo. Las pruebas de vigilancia epidemiológica y análisis especiales requieren papelería adicional que garantice su correcto procesamiento.

Este manual establece directrices fundamentales para la toma, manejo y envío de muestras clínicas, incluyendo muestras biológicas, alimentos, aguas y ambientales, por parte del personal del Sistema Nacional de Salud de El Salvador. Su objetivo principal es garantizar resultados de calidad mediante el cumplimiento de normas generales de bioseguridad y criterios de rechazo de muestras. Además, proporciona formularios específicos del Laboratorio Nacional de Referencia, normados por la Dirección de Vigilancia Sanitaria, en respuesta a la Vigilancia Epidemiológica Nacional y el Reglamento Sanitario Internacional.

Este documento es esencial para la correcta identificación y manejo de muestras biológicas, ya que establece procedimientos estandarizados que minimizan riesgos de contaminación, errores en la identificación y pérdida de muestras. Su aplicación es crucial en entornos hospitalarios como el Hospital Nacional Rosales, donde la precisión en la identificación de muestras es vital para diagnósticos acertados y tratamientos efectivos.

1.2.2. **Manual de Procesos y Procedimientos para Análisis Clínicos de Muestras Biológicas.**

Este manual documenta las principales actividades de atención integral ofrecidas al usuario interno y externo para el análisis clínico de muestras biológicas, como parte del proceso de atención en salud integral e integrada a la persona en el curso de vida. Describe el sistema de operación de los

servicios ofrecidos para el análisis clínico de estas muestras en los establecimientos de salud, mediante el enfoque por procesos, fomentando el desarrollo organizacional y el mejoramiento continuo para el cumplimiento de la misión institucional.

La implementación de este manual en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales es esencial para estandarizar los procedimientos de análisis clínicos, garantizando la calidad y seguridad en el manejo de muestras biológicas. Su aplicación contribuye a la reducción de riesgos asociados a errores en la identificación y procesamiento de muestras, mejorando así la eficiencia y efectividad de los servicios de salud.

3. Recomendaciones para la Gestión de Riesgos en la Identificación de Muestras.

Los estudios revisados coinciden en la eficacia de ciertas estrategias para mejorar la identificación de muestras biológicas:

Implementación de sistemas electrónicos: La digitalización de solicitudes y el uso de códigos de barras reducen significativamente los errores de identificación.

Formación continua del personal: La capacitación en protocolos de seguridad y manejo de muestras es esencial para minimizar riesgos.

Evaluaciones periódicas de riesgos: La aplicación de herramientas como el AMFE permite identificar y mitigar posibles fallos en los procesos.

Cultura de seguridad institucional: Fomentar una cultura organizacional que priorice la seguridad del paciente y del personal es fundamental para la sostenibilidad de las mejoras implementadas.

¿Qué son los Procedimientos Operativos Estandarizados (POE)?

Los POE son documentos que describen de forma detallada y estructurada los pasos que debe seguir un proceso específico dentro de una organización (en este caso, un hospital o laboratorio clínico), con el fin de asegurar la **uniformidad, calidad y seguridad** en la ejecución de dicho

proceso. Incluyen responsabilidades, insumos, criterios de aceptación/rechazo, registros y verificación de cumplimiento.

Importancia de los POE en hospitales y laboratorios Clínicos.

- ✓ Permiten reducir variabilidad en procesos críticos (por ejemplo, toma de muestras, transporte, recepción), lo que contribuye a disminuir errores, rechazos de muestras, y retrabajos.
- ✓ Mejora de la calidad del servicio (resultados confiables, tiempos de entrega adecuados), lo que favorece la confianza del paciente y del equipo de salud.
- ✓ Facilitan la capacitación del personal nuevo e inscripción de auditorías internas y externas, ya que los procesos están documentados.
- ✓ Ayudan al cumplimiento normativo, tanto nacional como internacional (por ejemplo, normas de gestión de calidad, acreditación de laboratorios).
- ✓ En el contexto hospitalario nacional salvadoreño, sirven para alinear con las normas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MINSAL) y otros entes reguladores.

Marco normativo relevante en El Salvador

- ✓ En la Norma técnica para los Laboratorios Clínicos del Sistema Nacional Integrado de Salud, aprobada por el MINSAL el 21 de agosto de 2023, se establece que los laboratorios clínicos **deben elaborar procedimientos operativos estandarizados (POE)** para la toma de muestras, embalaje, transporte, recepción de las mismas.
- ✓ En el mismo documento se especifica que los POE deben ser socializados con los servicios remitentes (hospitalización, urgencias, unidades que envían muestras).
- ✓ También se demanda que los laboratorios mantengan registros diarios de recepción de muestras, de rechazo de muestras por incumplimiento de los criterios establecidos en los POE.
- ✓ El sistema regulatorio general para los servicios de salud está recogido en el marco legal del país, a través de la Consejo Superior de Salud Pública (CSSP) que lista las leyes y reglamentos que afectan al sector salud.

Elementos clave que un POE debe contemplar

Según la normativa, los POE deben incluir como mínimo:

- Título, código, versión y fecha.
- Objetivo y alcance del proceso al que aplica.
- Responsables del proceso (quién hace qué).
- Materiales e insumos requeridos.
- Procedimiento paso a paso, desde inicio hasta fin.
- Criterios de aceptación y de rechazo (en el caso de muestras clínicas, transporte, etc.).
- Registros que se deben utilizar (bitácoras, formularios).
- Condiciones de bioseguridad, transporte, manipulación.
- Capacitación del personal y control de calidad.

Estos elementos aseguran que el procedimiento se ejecute de forma documentada, replicable y verificable.

Aplicación práctica en hospitales nacionales

En un hospital nacional se puede aplicar un POE, por ejemplo, para el manejo de muestras biológicas (toma, identificación, transporte, recepción). Con este procedimiento se estandarizan todos los pasos para asegurar que la muestra tenga: identificación correcta, conservación adecuada, transporte seguro, recepción con verificación de criterios mínimos, y registro completo. Esto es crítico porque la fase preanalítica (antes del análisis) es una de las más susceptibles de error. La adecuada implementación de los POE contribuye a la eficiencia del laboratorio clínico, mejora de la atención al paciente, reducción de errores de proceso (como muestras perdidas, mal identificadas, rechazadas), y cumplimiento normativo.

Beneficios esperados

- Mejora de la **seguridad del paciente**: menos errores en la toma y manipulación de muestras.

- Mejora de la **calidad de los resultados de laboratorio**: muestras válidas, procesos controlados.
- Mayor **transparencia y rendición de cuentas**: al documentarse el proceso, es más fácil auditarlos.
- Contribución a la **acreditación de laboratorios**: por ejemplo, en El Salvador, ya se menciona que hay laboratorios acreditados bajo la norma NTS ISO 15189 (que exige POE documentados).
- Mejora de la **comunicación entre servicios**: los servicios remitentes conocen los criterios, los envíos cumplen estándares, lo cual reduce incidencias.

Desafíos en la implementación

- Capacitación constante del personal: elaborar el POE no basta; debe socializarse, entrenarse al personal.
- Actualización y control de versiones: los procesos cambian, requieren revisión.
- Monitoreo de cumplimiento: sin auditorías o indicadores, el POE puede quedar en papel.
- Recursos para transporte, etiquetado, condiciones de muestras: en hospitales de recursos limitados puede haber barreras logísticas.
- Cultura institucional: adoptar procesos estandarizados implica cambiar hábitos.

2.3 Sistema de hipótesis.

Alternativa:

La implementación de una gestión de riesgos en el proceso de identificación de muestras biológicas en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales no reducirá significativamente la incidencia de errores en la identificación de muestras biológicas.

Nula:

La implementación de una gestión de riesgos en el proceso de identificación de muestras biológicas en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales reducirá significativamente la incidencia de errores en la identificación de muestras biológicas.

CAPITULO III. METODOLOGÍA.

3.1 Método de la investigación.

Fue cuantitativa porque utiliza datos numéricos obtenidos mediante instrumentos estandarizados, como encuesta, aplicados al personal de laboratorio clínico del Hospital Nacional Rosales. Se verifico la calidad de las muestras extraídas para controlar su correcta identificación mediante el Índice de Rozner. Se observó el proceso desde la llegada del paciente hasta la toma de muestra en la fase preanalítica, y se aplicó análisis estadístico para interpretar los resultados, medir variables y establecer relaciones objetivas entre ellas. Además, fue analítica, ya que no solo se descubrieron fenómenos, sino que se analizaron las relaciones entre variables con el fin de esclarecer causas, efectos y posibles correlaciones. Según el tiempo de ocurrencia de los hechos, el estudio fue transversal, ya que se llevó a cabo en un momento específico y determinado, comprendido entre agosto y septiembre del año 2025.

3.2 Tipo de estudio.

Descriptivo, Cuantitativo.

3.3 Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por los profesionales del laboratorio clínico del Hospital Nacional Rosales, quienes participan directamente en el proceso de toma, identificación y manejo de muestras biológicas en la consulta externa.

La muestra incluyó a los profesionales del laboratorio clínico que aceptaron participar voluntariamente en el estudio, a quienes se les aplicó una encuesta estructurada con el objetivo de evaluar conocimientos, procesamiento y percepciones relacionadas con la identificación de muestras biológicas. Previo a su participación, todos los profesionales firmaron un consentimiento informado, garantizando el respeto a los principios éticos de confidencialidad, voluntariedad y anonimato.

Adicionalmente, se evaluó la calidad de las diferentes muestras biológicas recolectadas en la consulta externa mediante la aplicación del Índice de Rozmer, como herramienta objetiva para medir el desempeño del proceso de identificación en la fase preanalítica.

La recolección de datos se realizó durante el mes de septiembre del año 2025, en el horario comprendido entre las 6:30 a.m. y las 2:30 p.m., periodo en el cual se concentra el mayor volumen de atención a pacientes, lo que permitió obtener información representativa del flujo habitual del servicio.

3.4 Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Indicadores	Valores	Escala	Unidad de Medida
Cumplimiento del protocolo en la fase preanalítica de toma de muestras biológicas.	Grado en el que el personal de laboratorio clínico realiza correctamente los pasos establecidos en el protocolo institucional para la toma de muestras biológicas durante la fase preanalítica, incluyendo identificación del paciente, preparación del material, técnica de toma, rotulado,	<p>Porcentaje de muestras correctamente identificadas</p> <p>Porcentaje de cumplimiento en la preparación del paciente</p> <p>Porcentaje de aplicación correcta de la técnica de toma</p> <p>Porcentaje de muestras</p>	<p>Número absoluto de errores registrados en un período determinado.</p> <p>Categorización de errores: omisión de datos, transposición de información, uso incorrecto de etiquetas, entre otros.</p> <p>Porcentaje de adherencia del personal a los</p>	<p>Numérica (0 en adelante)</p> <p>Catógica.</p> <p>Porcentual (0-100%).</p> <p>Catógica</p>	<p>Número de errores por semana/mes-</p> <p>Porcentaje de cada tipo de error sobre el total de errores.</p> <p>Porcentaje de cumplimiento (%).</p> <p>Número de veces que se identifica cada</p>

	conservación y transporte de la muestra	rotuladas adecuadamente Porcentaje de conservación y transporte adecuados de las muestras	procedimientos establecidos Identificación de factores como fatiga del personal, fallas en el sistema de registro, carga laboral excesiva Casos en los que los errores han derivado en resultados incorrectos o necesidad de repetir la toma de muestra		factor como causa. Número de casos afectados por errores de identificación
--	---	--	---	--	---

Variable	Definición operacional	Indicadores	Valores	Escala	Unidad de Medida
Cumplimiento del protocolo en la identificación de muestras biológicas	Grado en que el personal de salud sigue correctamente los pasos establecidos en el protocolo	1. Etiquetado correcto de las muestras 2. Verificación	Adecuado Parcialmente adecuado Inadecuado	Ordinal	Porcentaje (%) de cumplimiento por indicador o en total

	institucional para la identificación adecuada de las muestras biológicas (como etiquetas, códigos, nombres y fechas).	de datos del paciente 3. Registro oportuno en el sistema 4. Uso de doble identificación (nombre completo y número de historia clínica) 5. Firma o sello del responsable			
--	---	--	--	--	--

Variable	Definición operacional	Indicadores	Valores	Escala	Unidad de Medida
Gestión de riesgos en la fase analítica de	Conjunto de acciones implementadas para identificar, evaluar,	Porcentaje de cumplimiento de control de	Cumple (1)	Nominal (por indicador) Ordinal (porcentaje de	Frecuencia (%) Número absoluto

muestras biológicas	<p>controlar y monitorear los riesgos que pueden comprometer la calidad, seguridad y confiabilidad de los resultados durante la fase analítica del procesamiento de muestras biológicas en el laboratorio clínico.</p> <p>Incluye aspectos como: calibración de equipos, uso adecuado de reactivos, control de calidad interno y externo, cumplimiento de procedimientos técnicos, trazabilidad de resultados y manejo de incidentes</p>	<p>calidad interno y externo.</p> <p>Frecuencia de errores analíticos detectados</p> <p>Porcentaje de acciones correctivas implementadas ante eventos adversos</p> <p>Número de verificaciones de calibración y mantenimiento de equipos</p> <p>Porcentaje de cumplimiento de los procedimientos normalizados de operación (POE)</p>	No cumple (0)	cumplimiento total)	(cuando aplique)
---------------------	--	--	---------------	---------------------	------------------

3.5 Técnicas e instrumentos

Instrumento a utilizar:

Encuesta al personal de Laboratorio clínico.

Método para el control de calidad de los datos:

El método utilizado para la técnica y análisis de datos es transversal y se realizó una encuesta al personal de laboratorio clínico en base a las variables en estudio y se utilizó la herramienta del control de las muestras extraídas mediante el índice de rozner.

Valores del Índice de Rozner en la identificación de muestras biológicas

(Expresado en errores por cada 1,000 muestras procesadas)

Índice de Rozner	Nivel de Calidad	Interpretación
< 1.0	Excelente	Gestión de riesgo óptima, control riguroso de identificación.
1.0 - 3.0	Aceptable	Riesgo moderado, errores ocasionales, pero bajo control.
3.1 - 5.0	Riesgo Elevado	Errores frecuentes, se requieren mejoras en el proceso.
> 5.0	Crítico	Alta incidencia de errores, riesgo significativo para la seguridad del paciente.

3.6 Plan de tabulación y análisis de datos

Para llevar a cabo la investigación se solicitó el permiso correspondiente a la dirección del Hospital Nacional Rosales y el Comité de Ética.

La información se recolectó de las fuentes primarias los profesionales de laboratorio clínico y encargados de la clasificación de muestras biológicas en la fase preanalítica y analítica del procesamiento de las muestras, provenientes de la consulta externa, en el laboratorio clínico de dicho hospital firmando un consentimiento informado a todos los participantes en el estudio.

Al identificar los responsables se le solicitó colaboración voluntaria en el estudio, se les explicó el objetivo del estudio y que los datos brindados por los participantes serán manejados con ética y confidencialidad.

Para su participación voluntaria se les proporcionó un consentimiento informado para que brinden la autorización, para la obtención y manejo de su información.

La información para la investigación se recopiló a través de la técnica de la entrevista estructurada, haciendo uso de un cuestionario el cual se pasó de forma directa a los participantes

Para la tabulación y el análisis de los datos mediante la encuesta se llevó una serie de pasos integrados

1. Limpieza de datos: Se revisaron los datos para identificar y corregir posibles errores, como respuestas incompletas o valores atípicos, asegurando la calidad de los datos antes de proceder al análisis.

2. Análisis descriptivo: Se realizó un análisis estadístico descriptivo para examinar la distribución de las respuestas en cada pregunta del cuestionario. Esto incluyó el cálculo de frecuencias y porcentajes según corresponda a las variables utilizadas.

3. Visualización de datos: Se utilizaron gráficos y tablas para visualizar los resultados de manera clara y comprensible, facilitando la interpretación de los hallazgos y la comunicación de resultados a diferentes audiencias.

4. Interpretación y conclusiones: Se interpretaron los resultados en el contexto de los objetivos de la investigación, discutiendo las implicaciones de los hallazgos y ofreciendo conclusiones respaldadas por los datos analizados.

5. Limitaciones y recomendaciones: Se señalan las limitaciones del estudio y se ofrecen recomendaciones para futuras investigaciones o acciones basadas en los resultados obtenidos en la encuesta.

Análisis e interpretación de datos

En este capítulo se muestran los resultados derivados del análisis de las encuestas y observaciones realizadas al personal del laboratorio clínico de la consulta externa del Hospital Nacional Rosales. Los datos se analizan de forma descriptiva y se interpretan de acuerdo a los objetivos establecidos. Cada gráfico ilustra un aspecto concreto de las variables estudiadas: cumplimiento del protocolo en la fase preanalítica, identificación de muestras biológicas y gestión de riesgos en la fase analítica.

Gráfico 1. ¿Está de acuerdo en participar en la siguiente encuesta?

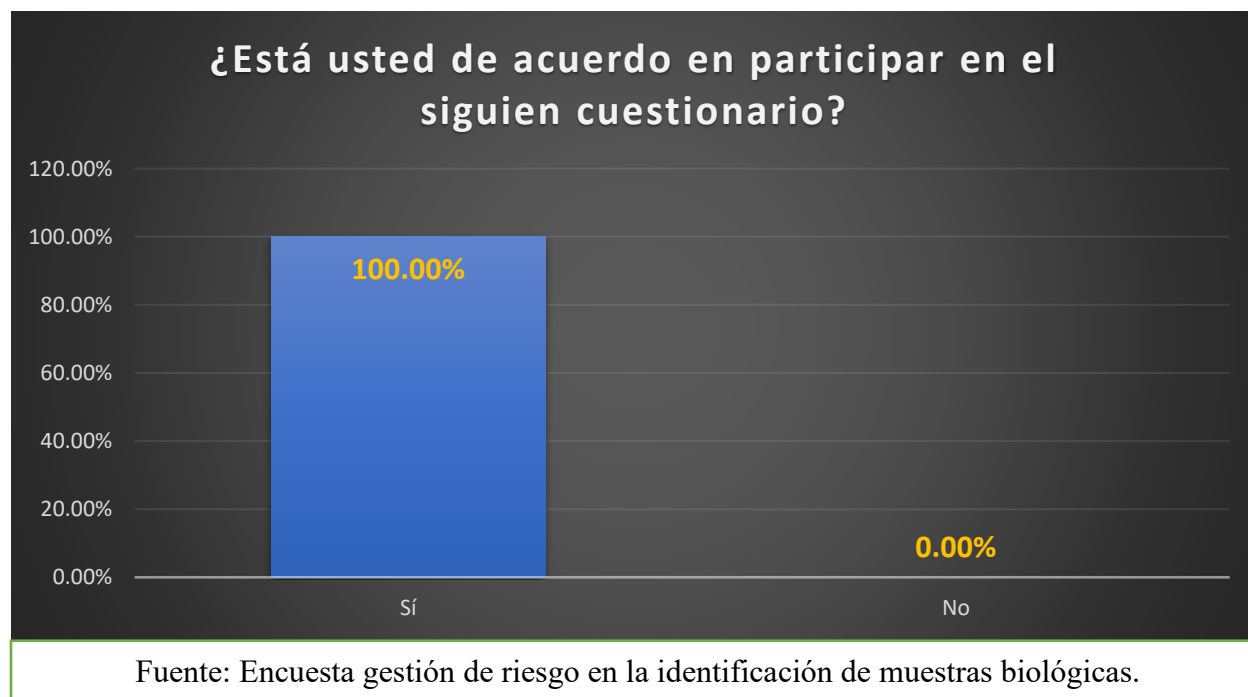
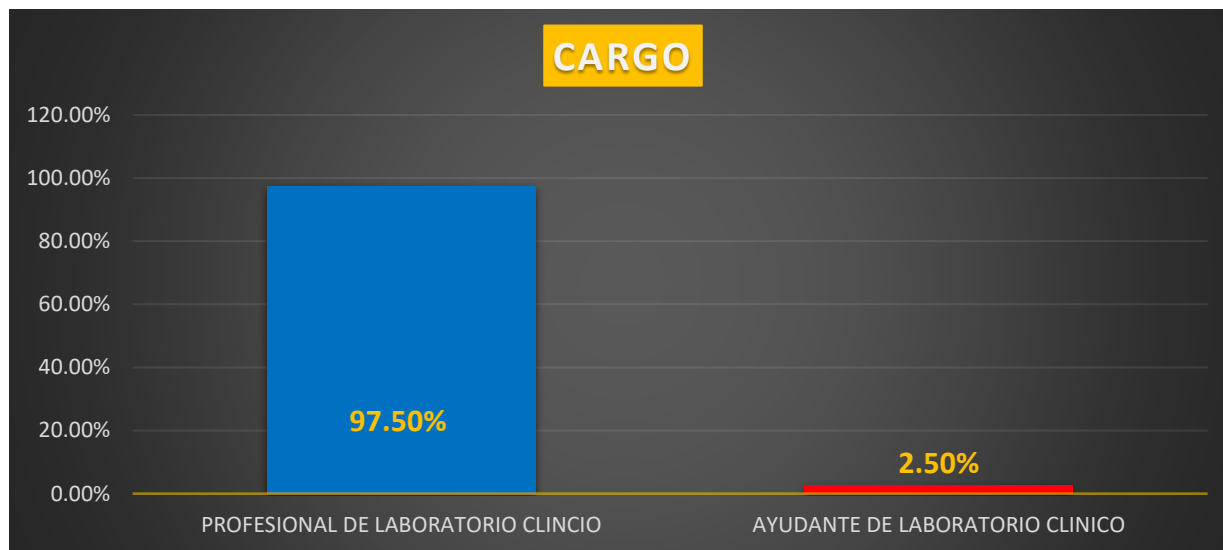
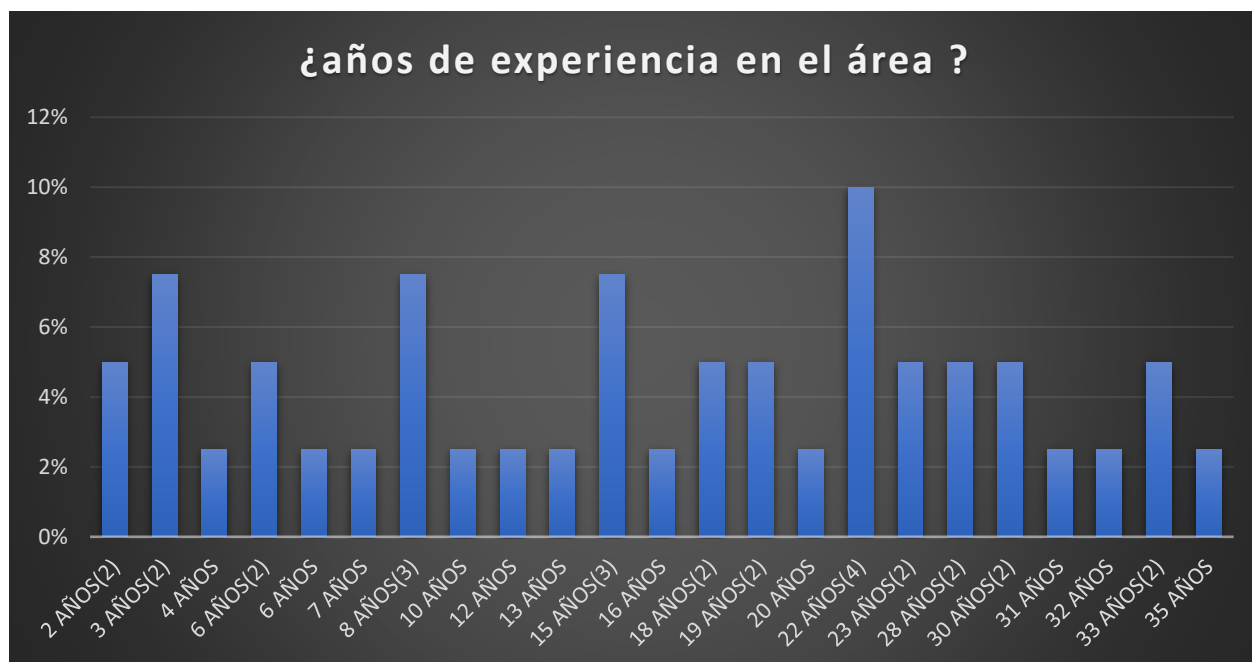


Gráfico 2. ¿Cuál es su cargo en su área de Trabajo?



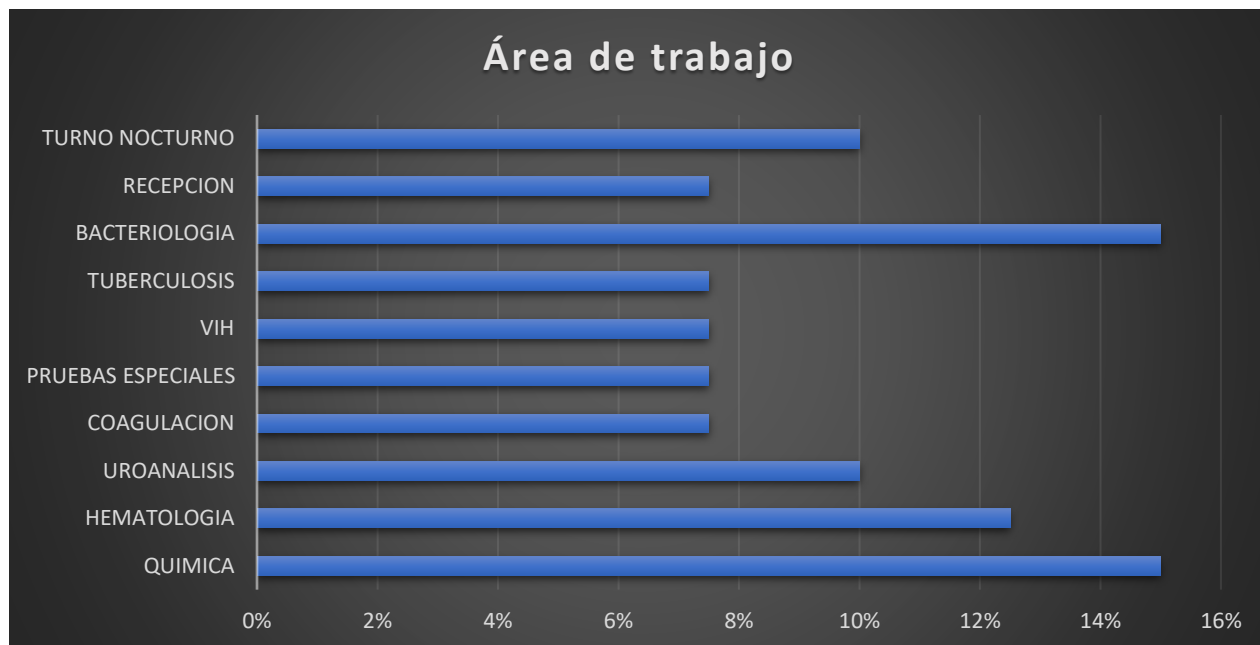
Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

Gráfico 3. ¿Cuántos años de experiencia en el área?



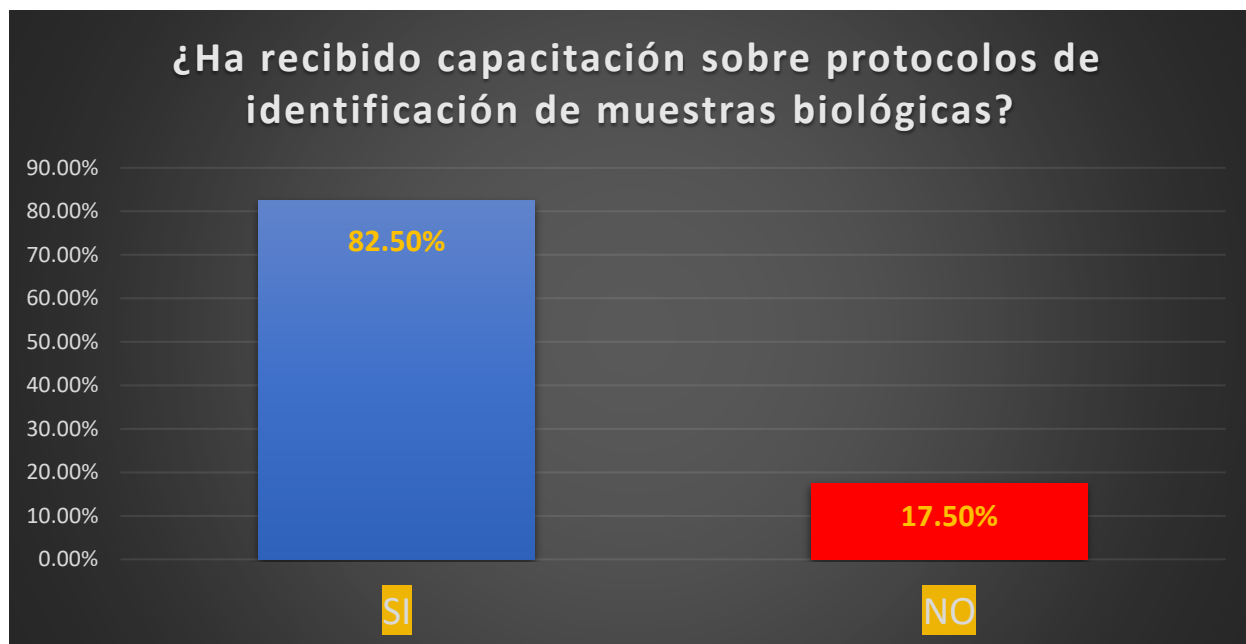
Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

Gráfico 4. ¿que áreas de laboratorio clínico pertence?



Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

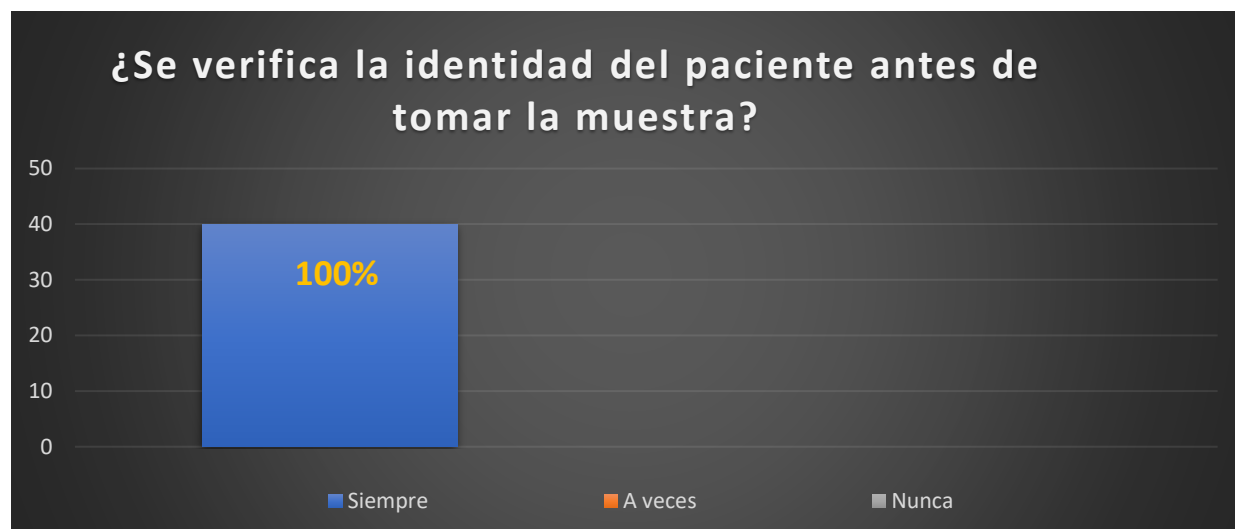
Gráfico 5. ¿Ha recibido capacitación sobre protocolos de identificación de muestras biológicas?



Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

Sección I: Cumplimiento del protocolo en la fase preanalítica

Gráfico 6. ¿se verifica la identidad del paciente antes de tomar muestras?

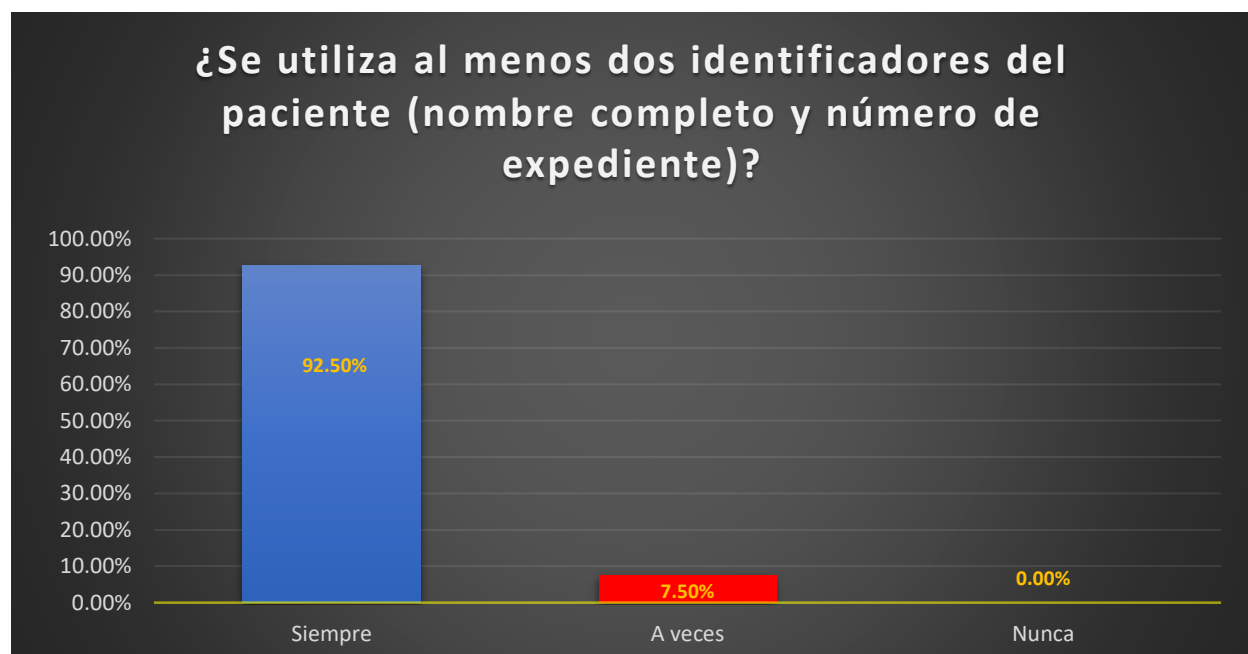


Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

El gráfico indica que el 100 % del personal de laboratorio clínico siempre verifica la identidad del paciente antes de realizar la toma de muestra. Este hallazgo muestra un cumplimiento total del protocolo institucional establecido para la fase preanalítica en el Hospital Nacional Rosales. La práctica constante de confirmar la identidad del paciente es un indicador de seguridad y calidad asistencial, ya que reduce la posibilidad de errores de identificación que podrían afectar los resultados diagnósticos o terapéuticos (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023).

La falta de respuestas en las categorías “A veces” o “Nunca” sugiere una cultura de seguridad establecida dentro del equipo de laboratorio. No obstante, se recomienda realizar auditorías periódicas y ofrecer capacitación continua para garantizar la sostenibilidad de esta práctica y evitar desviaciones futuras.

Gráfico 7. ¿Se utiliza al menos dos identificadores del paciente (nombre completo y número de expediente)?



Fuentes: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

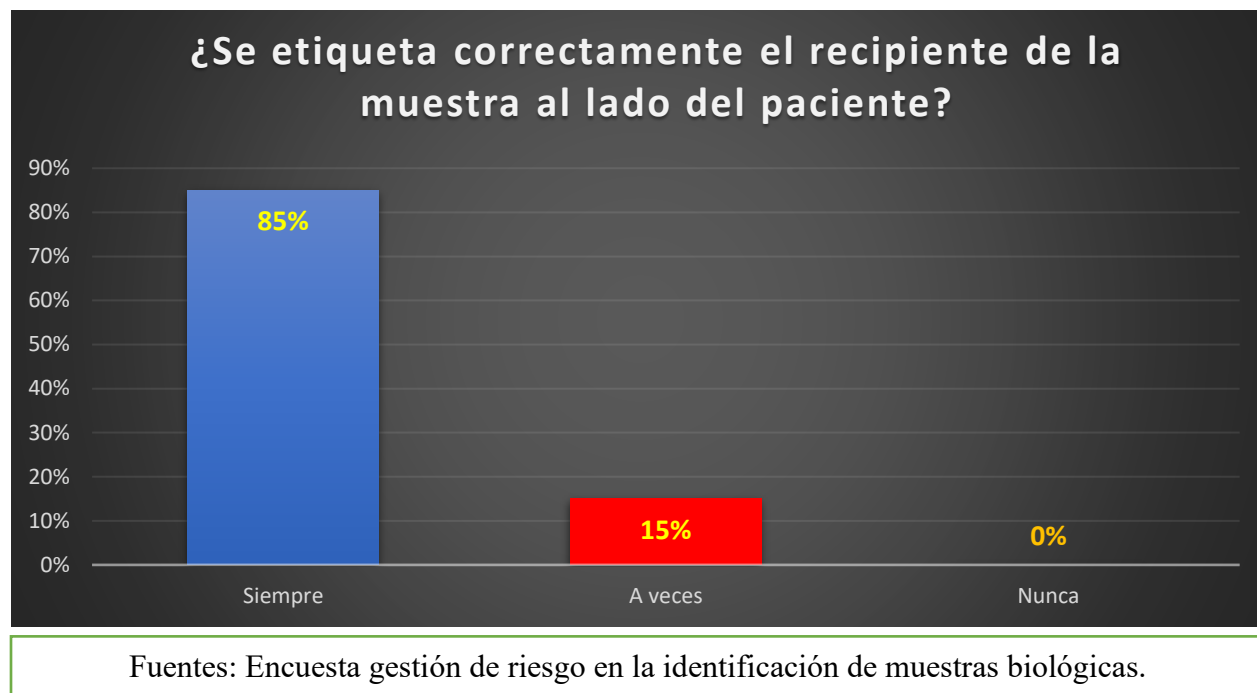
El gráfico revela que, de un total de 40 respuestas, el 92.5 % de los encuestados señaló que siempre se emplean al menos dos identificadores del paciente, mientras que el 7.5 % indicó que a veces se realiza esta práctica. No se reportaron respuestas en la categoría "nunca".

La tendencia observada muestra una gran adherencia al protocolo de identificación de pacientes, con una diferencia notable entre quienes siguen el procedimiento de manera constante y aquellos que lo hacen ocasionalmente. Esta disparidad del 85 % entre ambas categorías sugiere un sólido nivel de cumplimiento institucional; sin embargo, la presencia del 7.5 % que informa irregularidades indica riesgos potenciales de error en la fase preanalítica, tal como alerta la literatura sobre seguridad del paciente (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2017).

La identificación adecuada del paciente a través de al menos dos verificadores es un estándar fundamental en los sistemas de gestión de calidad de los laboratorios clínicos, ya que disminuye notablemente los errores derivados de la confusión de muestras y asegura la trazabilidad (Giménez-Marín et al., 2010). Los resultados del gráfico muestran que esta práctica está mayormente institucionalizada en el área analizada, lo que indica una cultura de seguridad

establecida. Sin embargo, la presencia de un porcentaje menor que sugiere cumplimiento parcial puede indicar variabilidad operativa o falencias en la supervisión interna.

Gráfico 8 ¿Se etiqueta correctamente el recipiente de la muestra al lado del paciente?



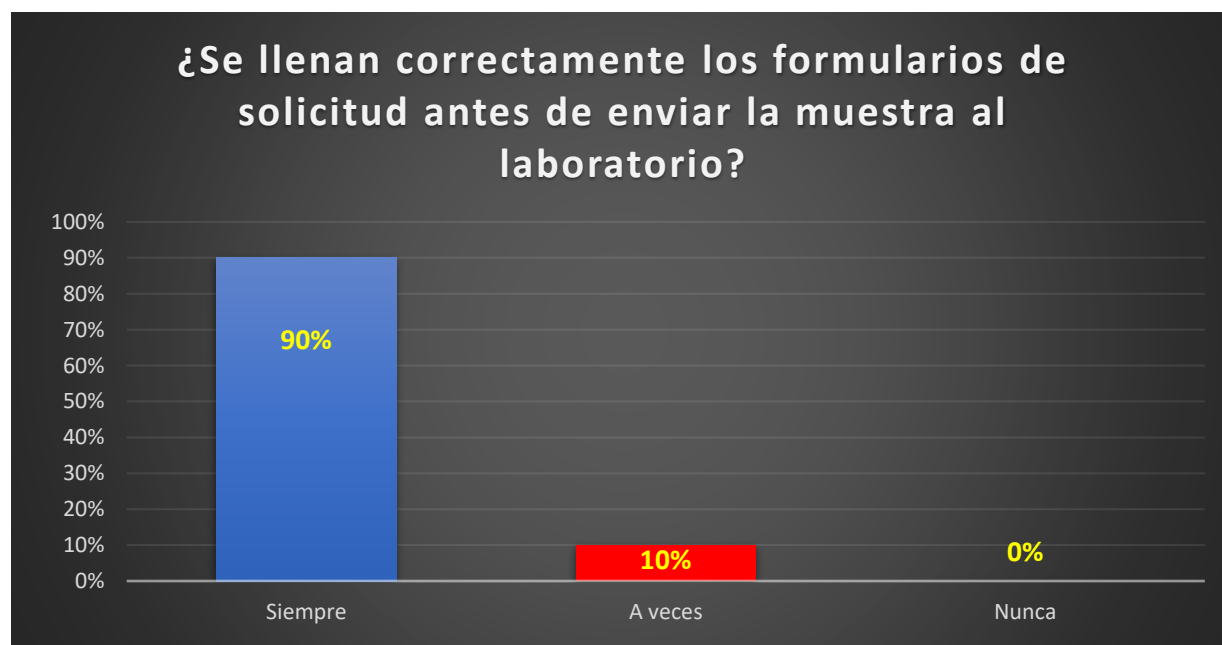
El gráfico muestra que el 85 % de los participantes afirmó que siempre se etiqueta correctamente el recipiente de la muestra al lado del paciente, mientras que el 15 % indicó que esto ocurre a veces. No se reportaron respuestas en la categoría “nunca”, lo que sugiere una práctica institucional con un alto nivel de cumplimiento, aunque no totalmente uniforme. Estos valores reflejan que la mayoría del personal de salud sigue el procedimiento establecido, pero aún persisten casos en los que la práctica no se realiza de manera sistemática.

La tendencia general evidencia un alto grado de cumplimiento del protocolo de etiquetado, considerado un paso esencial en la trazabilidad de las muestras biológicas. La diferencia del 70 % entre las categorías “siempre” y “a veces” pone de manifiesto una brecha operacional moderada, posiblemente asociada a la presión asistencial, omisiones por rutina o deficiencias en la supervisión del proceso. Esta diferencia, aunque no elevada, puede tener implicaciones críticas en la seguridad del paciente, ya que un etiquetado incorrecto o fuera del sitio de toma incrementa el

riesgo de errores en la identificación de las muestras, tal como señalan estudios sobre la fase preanalítica (Carraro & Plebani, 2017).

El etiquetado inmediato de la muestra al lado del paciente es una práctica clave para garantizar la trazabilidad y confiabilidad de los resultados del laboratorio clínico. Los resultados del gráfico reflejan un buen nivel de cumplimiento institucional, coherente con los lineamientos internacionales de seguridad del paciente establecidos por la Organización Mundial de la Salud (2017). Sin embargo, el 15 % que reporta cumplimiento parcial indica la necesidad de fortalecer la cultura de calidad y la capacitación continua del personal para eliminar la variabilidad en el proceso. De acuerdo con Giménez-Marín et al. (2010), la estandarización y supervisión de la fase preanalítica son fundamentales para reducir los errores que impactan directamente en la seguridad del paciente y en la validez diagnóstica.

Gráfico 9 ¿Se llenan correctamente los formularios de solicitud antes de enviar la muestra al laboratorio?



Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

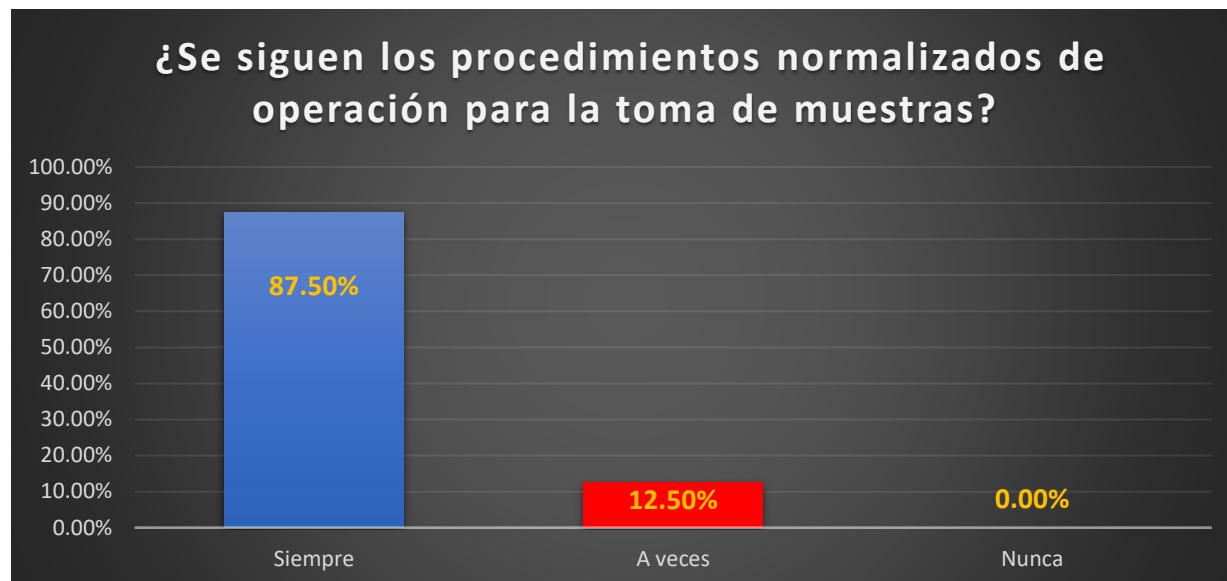
El gráfico revela que el 90 % de los encuestados asegura que los formularios de solicitud se completan correctamente antes de enviar la muestra al laboratorio, mientras que el 10 % mencionó

que esto sucede en ocasiones. No se registraron respuestas en la opción “nunca”, lo que demuestra una gran consistencia en el cumplimiento del procedimiento administrativo previo al análisis de laboratorio. Estos hallazgos sugieren que la mayoría del personal reconoce la relevancia de registrar la información de manera completa y precisa, lo que favorece la trazabilidad del proceso y la seguridad del paciente.

La tendencia general indica un alto nivel de adherencia al protocolo de documentación preanalítica, con una diferencia de 80 puntos porcentuales entre quienes reportan un cumplimiento constante y aquellos que lo realizan de manera ocasional. Esta discrepancia, aunque moderada, es relevante, ya que sugiere que existen casos aislados de incumplimiento parcial que pueden resultar en errores administrativos o en retrasos en el procesamiento de muestras. En este contexto, la adecuada gestión de formularios es un elemento crucial de la fase preanalítica, ya que errores en la información del paciente o en los datos clínicos pueden poner en riesgo la validez del resultado y generar confusiones en la interpretación (Plebani, 2012).

Desde un enfoque académico, los datos muestran que se lleva a cabo una práctica sólida y bien instaurada, que se encuentra en conformidad con los estándares de seguridad y calidad del laboratorio clínico. Completar adecuadamente los formularios no solo tiene un propósito administrativo, sino que también actúa como un mecanismo de control de calidad y verificación, asegurando que haya una adecuada correspondencia entre el paciente y la muestra. Este alto nivel de cumplimiento se alinea con las pautas de la Organización Mundial de la Salud (2017), que resalta la importancia de contar con procedimientos estandarizados para evitar errores en la identificación y el manejo de las muestras. No obstante, el 10 % que indica un cumplimiento inconsistente señala la necesidad de reforzar la formación continua y la vigilancia en el proceso documental, para garantizar la consistencia y la confianza en la etapa preanalítica, tal como sugieren Giménez-Marín et al. (2010).

Gráfico 10 ¿Se siguen los procedimientos normalizados de operación para la toma de muestras?



Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

El gráfico muestra que el 87.5 % de los participantes afirmó que los procedimientos normalizados de operación (PNO) siempre son seguidos para la recolección de muestras, mientras que el 12.5 % indicó que esto sucede en ocasiones. No hubo respuestas en la opción “nunca”, lo que sugiere una adopción mayormente constante de los protocolos establecidos. Este hallazgo indica que la mayoría del personal está llevando a cabo las pautas técnicas institucionales, asegurando la calidad, uniformidad y seguridad en la recolección de muestras biológicas.

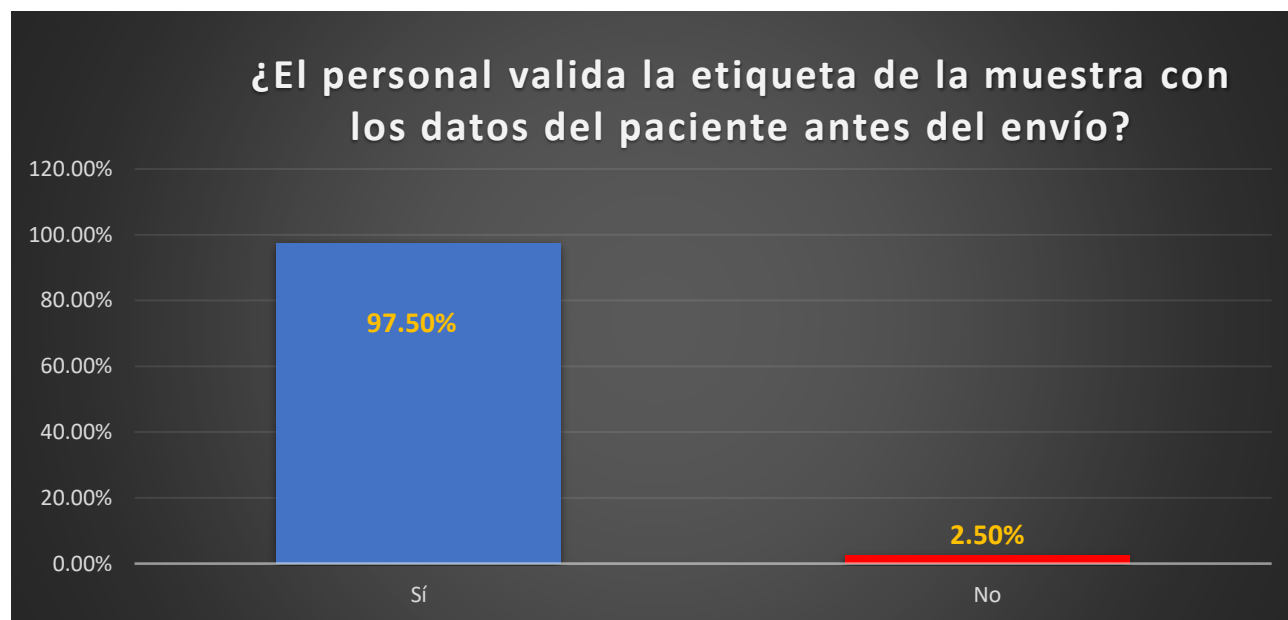
La tendencia predominante indica un fuerte cumplimiento de las normativas operativas, mostrando una brecha de 75 puntos porcentuales entre las opciones "siempre" y "a veces". Aunque esta disparidad pueda parecer moderada, resalta las diferencias en la implementación real de los procedimientos, posiblemente influenciadas por aspectos como la carga laboral, la rotación de personal o restricciones en la supervisión técnica. Estas variaciones podrían impactar la etapa preanalítica, dado que el incumplimiento parcial de las normas operativas puede poner en riesgo la calidad de la muestra o provocar errores que afecten el resultado final (Plebani, 2012).

Desde una óptica académica, los hallazgos indican un nivel apropiado de estandarización de procedimientos, que está en consonancia con las pautas de gestión de calidad sugeridas por la

Organización Mundial de la Salud en 2017. La adherencia a los PNO es crucial para garantizar la consistencia y la fiabilidad del proceso analítico, además de minimizar los riesgos resultantes de la variabilidad técnica, según Giménez-Marín y colaboradores en 2010. Sin embargo, la existencia de un 12.5 % de respuestas que muestran cumplimiento parcial pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la formación continua y la evaluación de habilidades del personal, para fomentar una cultura de calidad integral en el ámbito del laboratorio clínico. En resumen, los datos indican que el sistema de la institución presenta una sólida aplicación de los PNO, aunque todavía existen áreas para mejorar la consistencia en el cumplimiento.

Sección II: Identificación de muestras biológicas

Gráfico 11. ¿El personal valida la etiqueta de la muestra con los datos del paciente antes del envío?



Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

El gráfico indica que el 97.5 % de los participantes de la encuesta confirmó que sí compara la etiqueta de la muestra con la información del paciente antes de enviarla al laboratorio, mientras que únicamente el 2.5 % manifestó que no lleva a cabo esa comparación. Esta cifra demuestra un muy alto nivel de adherencia al procedimiento de verificación, lo que representa un aspecto positivo en cuanto a calidad y seguridad en la fase previa al análisis. La verificación de la

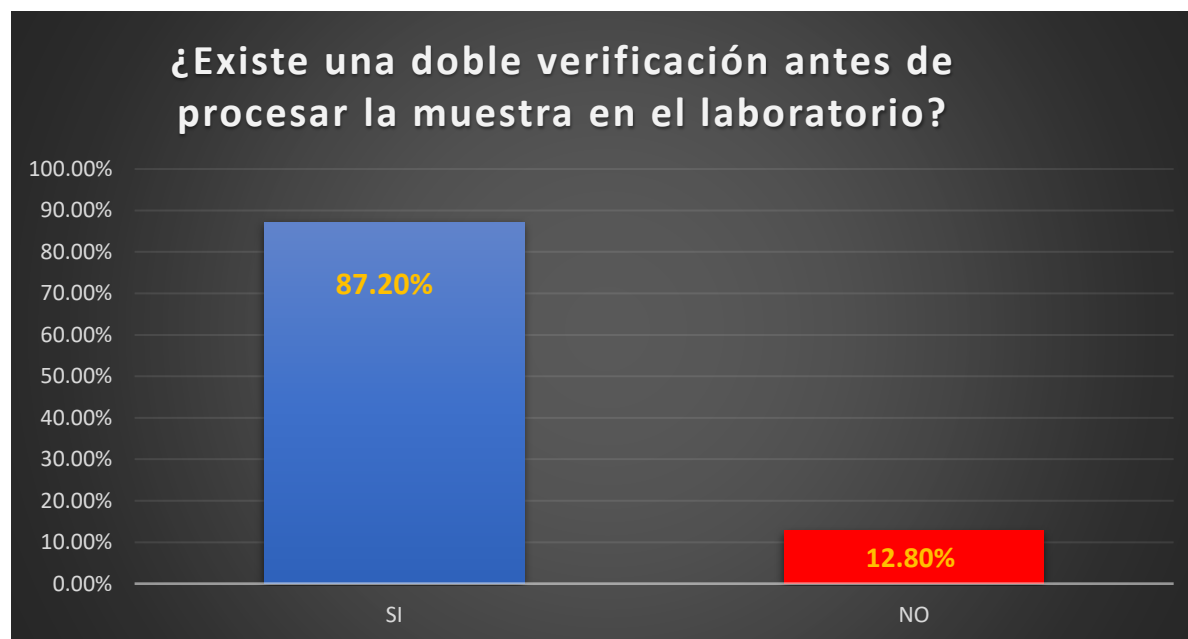
coincidencia entre la etiqueta y la información del paciente es una práctica crucial para asegurar la correcta identificación de las muestras y evitar errores en su asignación o confusión, que podrían tener repercusiones graves en el diagnóstico y tratamiento (Carraro & Plebani, 2017).

La observación realizada respalda una casi absoluta conformidad con el protocolo de verificación evidenciándose una diferencia de 95 puntos porcentuales entre las respuestas afirmativas y negativas. Este intervalo revela una notable consistencia en las prácticas institucionales, lo que indica la presencia de una cultura de seguridad sólidamente establecida y la efectividad de los mecanismos de supervisión implementados. No obstante, el 2.5 % que indica omisiones, aunque inferior desde el punto de vista estadístico, constituye una señal cualitativa, ya que un solo error en la identificación puede poner en peligro la seguridad del paciente y la reputación del laboratorio clínico (Plebani, 2012).

Desde una perspectiva académica, los hallazgos indican una gestión eficaz del riesgo preanalítico en conformidad con los estándares internacionales de calidad establecidos por la Organización Mundial de la Salud en 2017. El alto nivel de cumplimiento observado sugiere que el equipo ha comprendido la relevancia de validar los datos antes de su envío, lo que refuerza tanto la trazabilidad como la fiabilidad de los resultados analíticos.

Este grado de cumplimiento también puede ser visto como un indicativo de la madurez institucional en la implementación de buenas prácticas de laboratorio, apoyada por procedimientos estandarizados, formación continua y supervisión adecuada. Sin embargo, se aconseja mantener la monitorización constante y las evaluaciones de rendimiento para la viabilidad del cumplimiento a largo plazo, tal como proponen Giménez Marín y colaboradores en su investigación sobre calidad en laboratorios clínicos en 2010.

Gráfico 12. ¿Existe una doble verificación antes de procesar la muestra en el laboratorio?



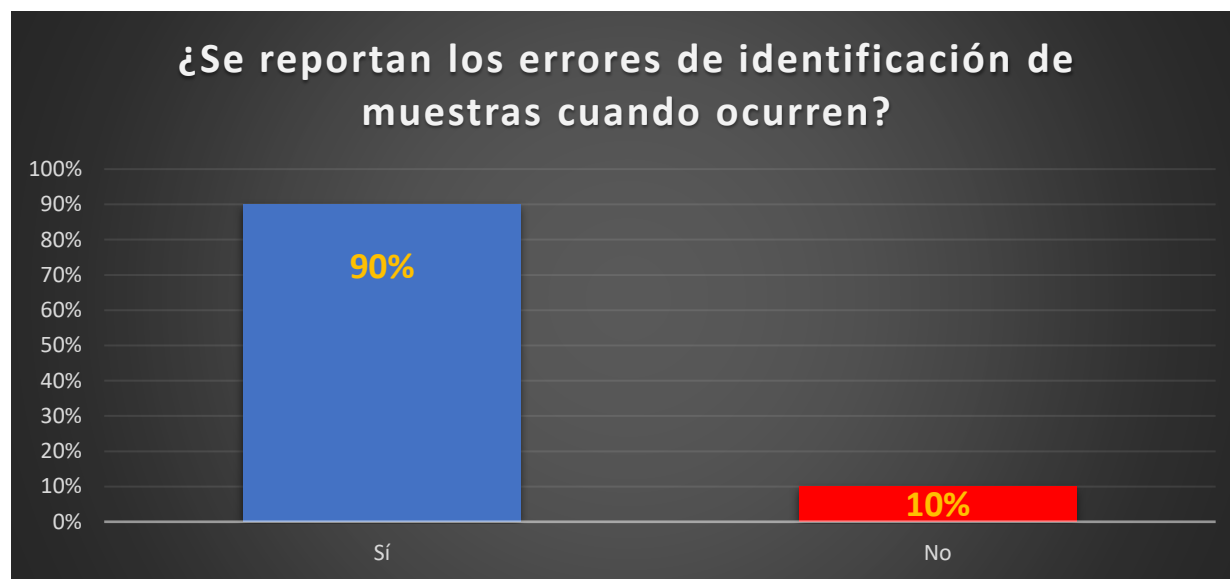
Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

El gráfico revela que un 87.2 % de los participantes en la encuesta aseguró que se efectúa una segunda verificación antes de que la muestra sea analizada en el laboratorio, en contraste con un 12.8 % que señaló que dicho procedimiento no se lleva a cabo. Estos hallazgos muestran una inclinación favorable hacia la implementación de controles de calidad en la etapa preanalítica, enfocándose en disminuir los errores de identificación y garantizar la trazabilidad de las muestras. La segunda verificación es una práctica crucial dentro de los sistemas de gestión de riesgos, ya que asegura que la información del paciente corresponda a la muestra antes de que se inicie el análisis, lo que disminuye la probabilidad de equivocaciones que puedan afectar diagnósticos o tratamientos (Plebani, 2012).

Desde un enfoque académico, estos hallazgos sugieren un fuerte compromiso de la institución hacia la seguridad del paciente, alineándose con las directrices de la Organización Mundial de la Salud de 2017 y las normas ISO 15189, que subrayan la importancia de corroborar la identificación de las muestras antes de su procesamiento. Además, la práctica de la verificación doble demuestra la adopción de los principios del Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE), identificando y gestionando puntos críticos que pueden ocasionar errores en la fase preanalítica.

La elevada tasa de cumplimiento (87.2 %) refleja la solidez del sistema de gestión de calidad del laboratorio, pero también resalta la urgencia de llegar al 100 % a través de la formación y evaluación constante del personal, garantizando que cada muestra analizada corresponda con precisión a la identidad del paciente.

Gráfico 13 ¿Se reportan los errores de identificación de muestras cuando ocurren?



Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

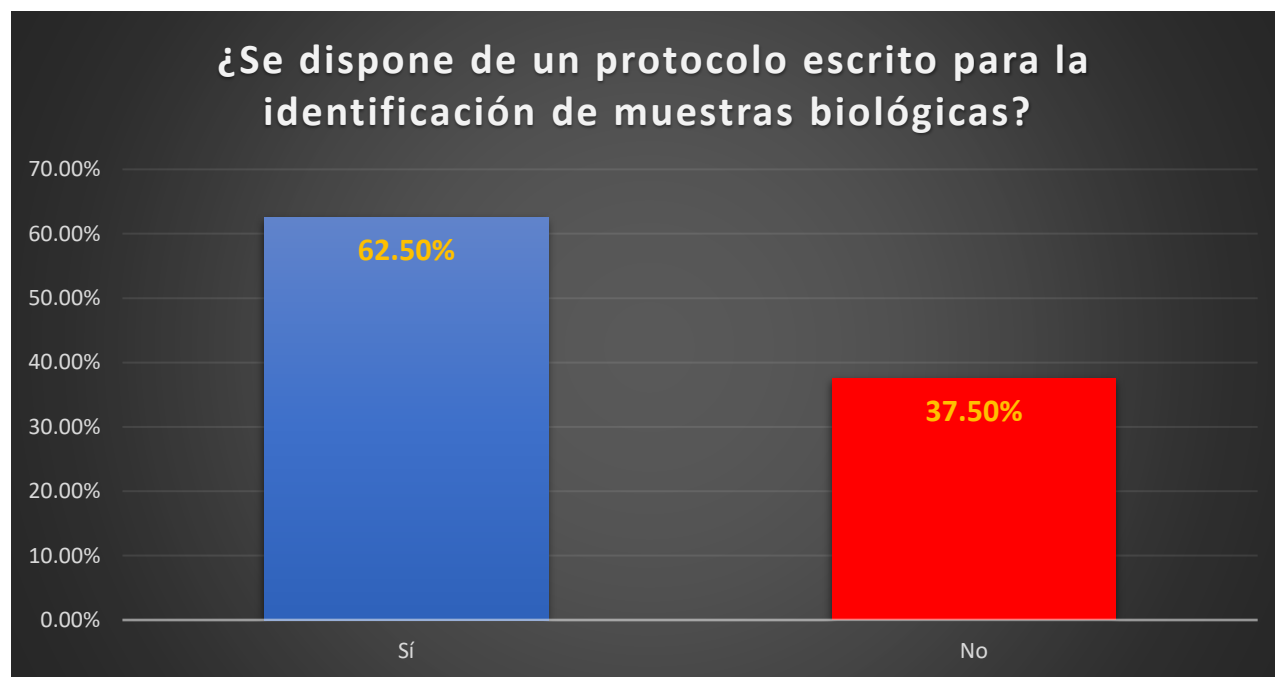
En el gráfico se puede ver que el 90 % de los encuestados señaló que efectivamente se lleva a cabo un control final antes del envío de las muestras, mientras que el 10 % indicó que esa verificación no se realiza. Este resultado demuestra una clara tendencia mayoritaria hacia la adopción de controles de calidad en la fase final del proceso preanalítico, lo cual refleja un elevado nivel de cumplimiento institucional y un compromiso con la seguridad del paciente. La diferencia del 80 % entre las dos respuestas es significativa, ya que evidencia la consolidación de buenas prácticas en el manejo de muestras biológicas.

La ejecución del control final es una estrategia esencial para garantizar la calidad, ya que posibilita comprobar la coincidencia entre la muestra y la información del paciente, además de asegurar la integridad del material antes de su procesamiento o envío. Esta acción ayuda a reducir los errores preanalíticos, los cuales son considerados la causa más común de problemas en el laboratorio clínico (Plebani, 2012).

Desde una perspectiva académica, el alto porcentaje de respuestas afirmativas sugiere que el personal sigue procedimientos estandarizados y entiende la importancia del control de calidad como parte de la gestión del riesgo en los servicios de laboratorio. No obstante, el 10 % de incumplimiento indica la presencia de brechas operativas o de formación que deben ser atendidas a través de auditorías internas, capacitación continua y supervisión técnica, de acuerdo con las directrices de la Organización Mundial de la Salud (2017) y las normativas ISO 15189.

En síntesis, los datos reflejan un elevado nivel de cumplimiento (90 %) en la ejecución del control final de las muestras, lo que respalda la efectividad de los protocolos implementados y la cultura de seguridad del paciente; sin embargo, se sugiere reforzar la uniformidad y vigilancia del 10 % restante para garantizar la total confiabilidad del proceso.

Gráfico 14. ¿Se dispone de un protocolo escrito para la identificación de muestras biológicas?



Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

En el gráfico se puede apreciar que el 62.5 % de los encuestados afirmó que efectivamente hay un protocolo por escrito para la identificación de muestras biológicas, mientras que el 37.5 % indicó

que no dispone de dicho documento. Estos resultados evidencian una inclinación mayoritaria hacia la existencia de una guía formal, aunque aún se observa una significativa brecha del 37.5 % que no cuenta con un soporte documental estandarizado.

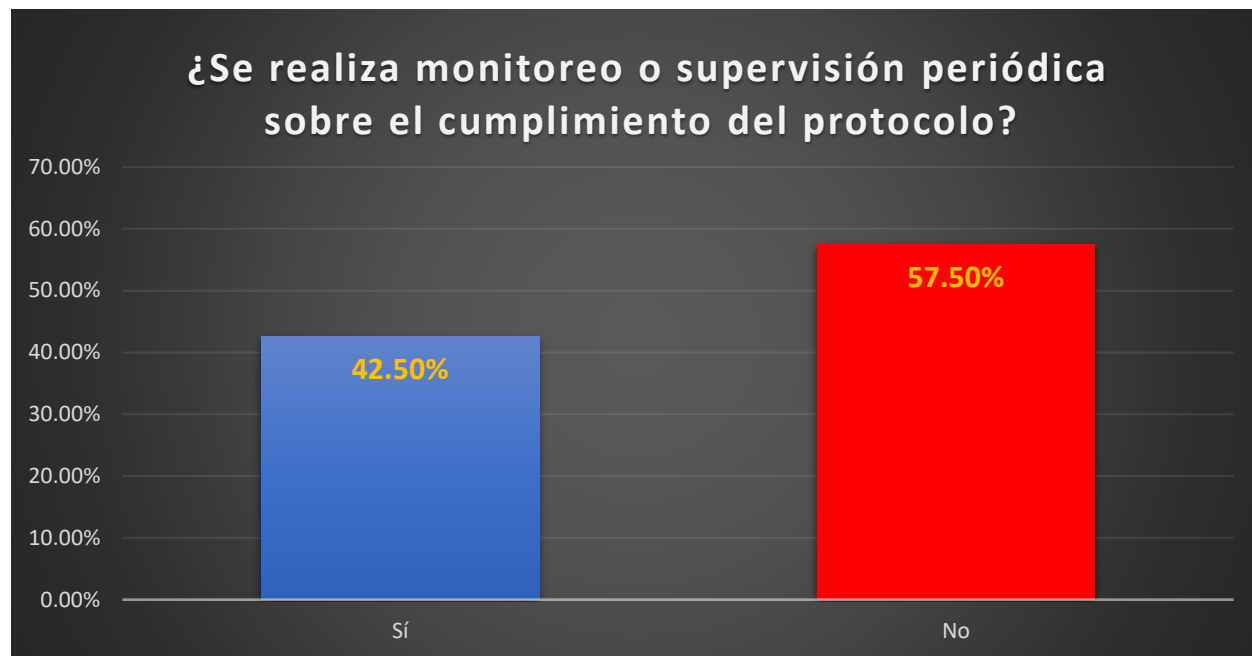
La predominancia de la respuesta afirmativa indica un progreso considerable en la institucionalización de los procesos, ya que contar con un protocolo escrito permite estandarizar los criterios de identificación, reducir la variabilidad del personal y garantizar la trazabilidad de las muestras, lo cual es fundamental para preservar la calidad y seguridad del paciente (Plebani, 2012). No obstante, el porcentaje restante sugiere que aún hay sectores del servicio que funcionan sin una referencia formal, lo que podría dar lugar a errores o inconsistencias en la fase preanalítica.

Desde un enfoque académico, estos datos muestran que, a pesar de que el hospital ha implementado estrategias para la gestión del riesgo y control documental, es necesario mejorar la estandarización y accesibilidad de los protocolos en todos los niveles del proceso. La carencia de un documento formal en algunos sectores podría relacionarse con limitaciones en la comunicación, actualización o capacitación del personal, aspectos que deben ser abordados desde la perspectiva de la gestión de calidad hospitalaria (Organización Mundial de la Salud, 2017).

El hecho de que casi cuatro de cada diez empleados no tengan claro que existe un protocolo representa un riesgo operativo en la identificación de las muestras, ya que esta etapa depende en gran medida del cumplimiento riguroso de las normas escritas. Por consiguiente, se aconseja revisar la implementación efectiva del protocolo, garantizar su disponibilidad tanto física como digital, y fortalecer la formación continua del personal en los procedimientos establecidos.

Dicho de otra manera, aunque el 62.5 % de cumplimiento demuestra un nivel aceptable de formalización documental, el 37.5 % de ausencia o desconocimiento del protocolo representa una debilidad institucional que debe ser priorizada dentro del plan de mejora continua para garantizar la calidad total en la gestión de muestras biológicas.

Gráfico 15. ¿Se realiza monitoreo o supervisión periódica sobre el cumplimiento del protocolo?



Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

El gráfico indica que el 57.5 % de los encuestados señaló que no se lleva a cabo un monitoreo o supervisión periódica del cumplimiento del protocolo, mientras que el 42.5 % aseguró que sí se realizan estas acciones. Esta distribución evidencia una tendencia alarmante, ya que más de la mitad del personal reconoce la falta de un sistema establecido de control y verificación del cumplimiento normativo.

En lo que respecta a la gestión de calidad, esta diferencia pone de manifiesto una debilidad institucional considerable, dado que la supervisión constante es un elemento fundamental del ciclo de mejora continua (PHVA: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), según lo propuesto por Deming y respaldado por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017). La ausencia de supervisión regular puede ocasionar desviaciones en los procedimientos, errores no identificados en la recolección de muestras biológicas y una disminución gradual en la adhesión a los estándares operativos.

Desde una perspectiva académica, estos resultados pueden ser vistos como un indicador de deficiencias en la cultura de evaluación y retroalimentación, lo que afecta de manera directa la seguridad del paciente y la fiabilidad de los resultados del laboratorio. Según Plebani (2012), la

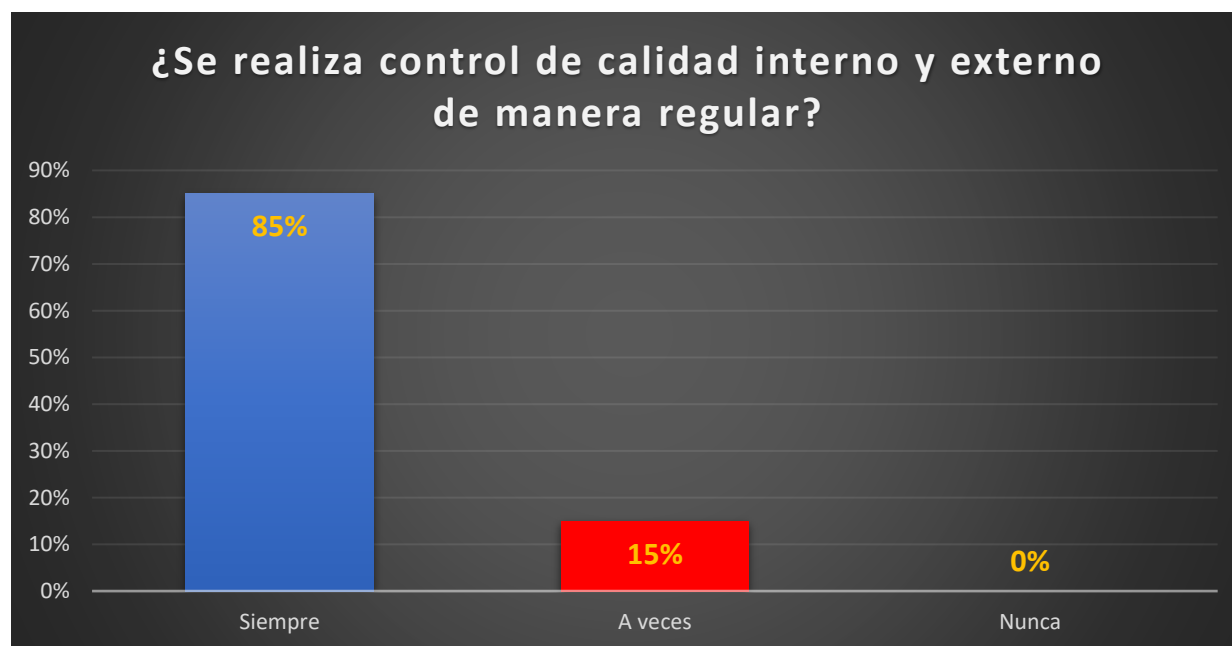
falta de mecanismos de control incrementa la probabilidad de errores preanalíticos, que constituyen hasta el 70 % de los fallos totales en el laboratorio clínico.

Metodológicamente, el gráfico muestra las percepciones del personal, lo que puede conllevar a una subjetividad en las respuestas o a diferencias entre las áreas operativas. Sin embargo, la consistencia en el predominio del "No" sugiere que la supervisión no se encuentra institucionalizada como una práctica regular, sino que depende de iniciativas aisladas o de la autogestión de los equipos.

La mayoría de los encuestados (57.5 %) que indican no contar con un monitoreo sistemático subraya la necesidad urgentemente de mejorar los mecanismos de supervisión y auditoría interna. La realización de evaluaciones periódicas y documentadas podría garantizar el cumplimiento del protocolo, minimizar errores en la etapa preanalítica y promover una cultura organizacional enfocada en la calidad y la seguridad del paciente.

Sección III: Gestión de riesgos en la fase analítica.

Gráfico 16. ¿Se realiza control de calidad interno y externo de manera regular?



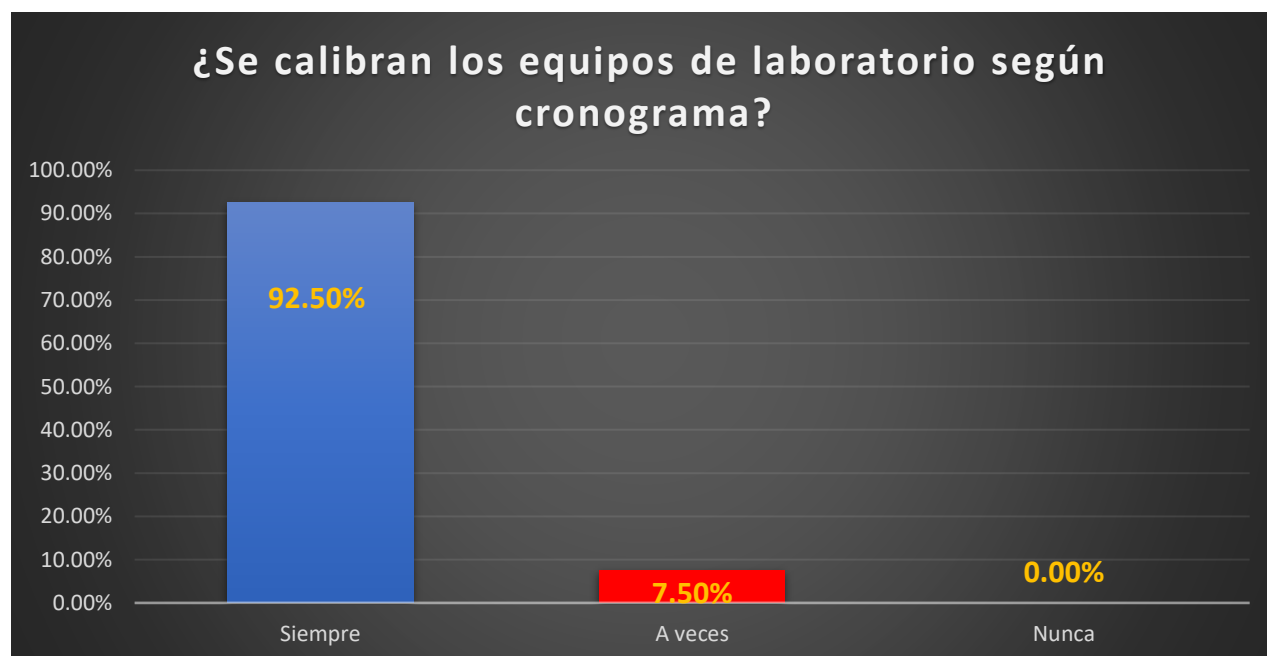
Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

El gráfico ilustra la distribución porcentual de las respuestas a la pregunta: “¿Se lleva a cabo un control de calidad interno y externo de forma regular?”, con un total de 40 participantes. Los resultados revelan que el 85 % de los encuestados afirmó que siempre se realiza control de calidad interno y externo, mientras que el 15 % señaló que esto sucede a veces. Ninguno de los encuestados eligió la opción nunca.

Estos datos reflejan una práctica institucional robusta en la aplicación de procesos de control de calidad, tanto internos como externos, lo que sugiere un alto nivel de adherencia a los estándares establecidos para la verificación y aseguramiento de la confiabilidad de los procedimientos. La baja proporción de respuestas “a veces” podría indicar posibles limitaciones logísticas o circunstancias específicas en las que el control no se implementa con la frecuencia esperada.

En síntesis, la mayoría de los participantes percibe que los controles de calidad interno y externo se realizan de manera constante, lo que evidencia un cumplimiento significativo de las prácticas de aseguramiento de calidad. No obstante, la existencia de un pequeño porcentaje que reporta irregularidades plantea la necesidad de fortalecer mecanismos de supervisión continua.

Gráfico 17. ¿Se calibran los equipos de laboratorio según cronograma?



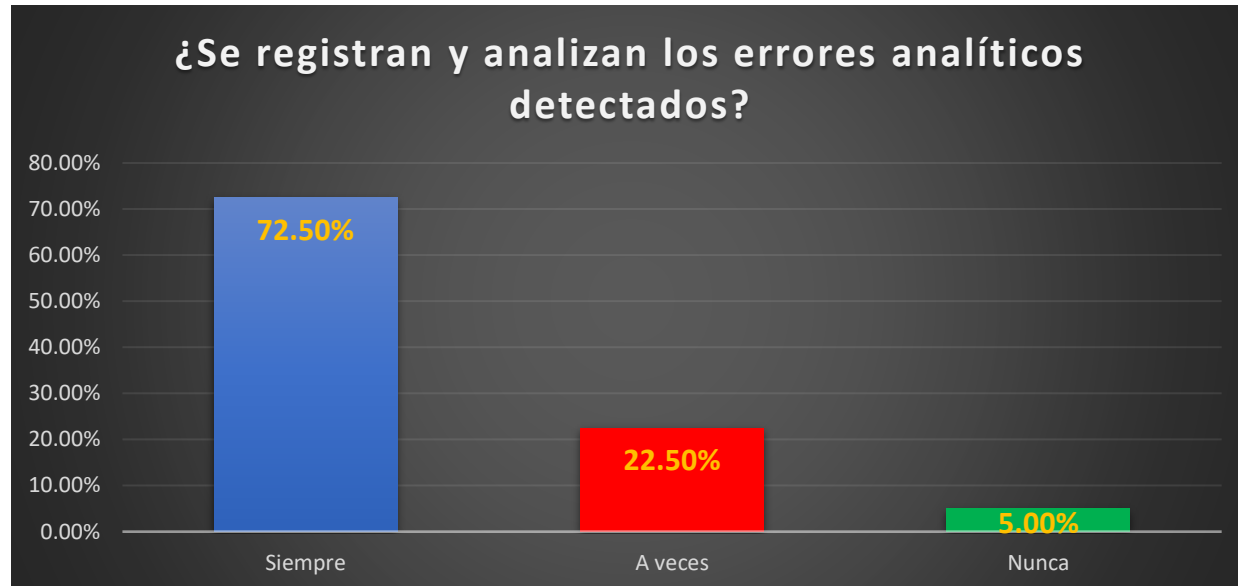
Fuentes: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

El gráfico indica que el 92,5 % de los participantes en la encuesta manifestó que los equipos de laboratorio se calibran siempre de acuerdo con el cronograma previsto, mientras que el 7,5 % mencionó que esto sucede a veces. No se registraron respuestas en la categoría "nunca", lo que sugiere un elevado grado de adherencia a los procedimientos de calibración programada. Estos hallazgos demuestran una gestión técnica robusta y una cultura institucional enfocada en asegurar la calidad en los procesos analíticos.

La tendencia general muestra una fuerte adherencia al protocolo de calibración, con una diferencia de 85 puntos porcentuales entre aquellos que reportan un cumplimiento constante y quienes lo hacen de manera ocasional. Esta discrepancia, aunque pequeña, es significativa porque sugiere la presencia de casos específicos donde podrían ocurrir retrasos o incumplimientos parciales. La calibración periódica de los equipos es un aspecto crucial para asegurar la precisión, la trazabilidad y la fiabilidad de los resultados analíticos, reduciendo el riesgo de errores sistemáticos que podrían afectar la validez de las mediciones (Plebani, 2012).

Desde un enfoque académico, estos datos indican una práctica institucional establecida que se ajusta a los estándares internacionales de calidad en laboratorios clínicos. La calibración regular de los equipos garantiza la consistencia de las mediciones y apoya la toma de decisiones clínicas fundamentadas en resultados fidedignos. Este descubrimiento concuerda con las sugerencias de la Organización Mundial de la Salud (2017), que resalta la relevancia de tener protocolos estandarizados para asegurar la calidad técnica de los procedimientos analíticos. Sin embargo, el 7,5 % de cumplimiento parcial resalta la necesidad de reforzar los mecanismos de supervisión técnica y la formación continua, para garantizar la uniformidad en la implementación de los programas de mantenimiento y calibración (Giménez-Marín et al., 2010).

Gráfico 18. ¿Se registran y analizan los errores analíticos detectados?



Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

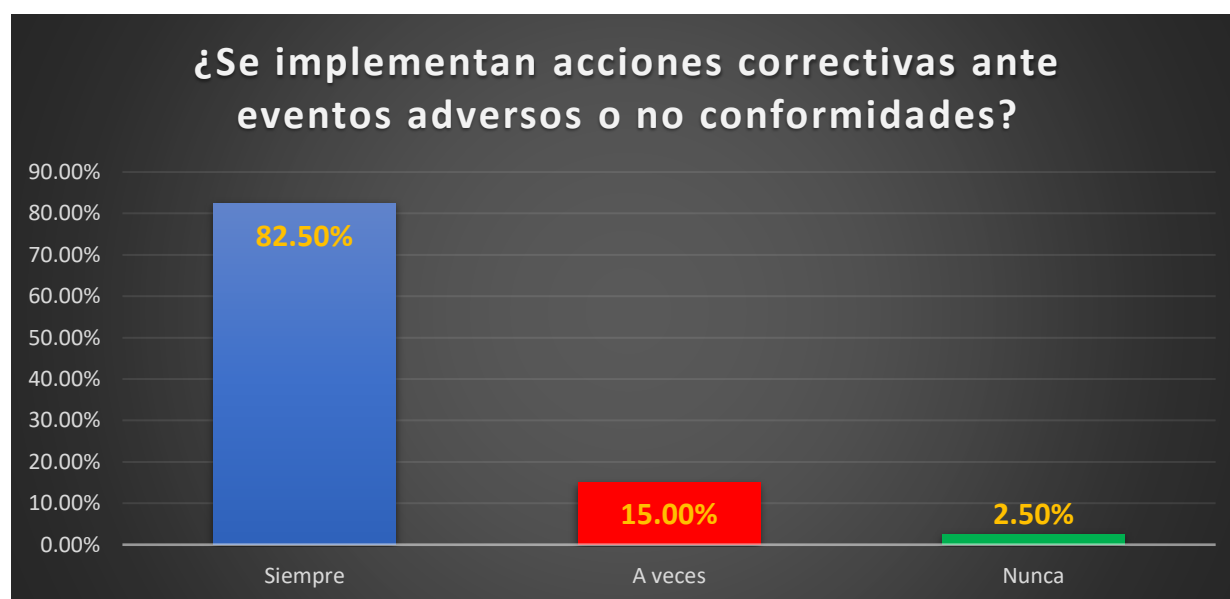
El gráfico indica que el 72,5 % de las personas encuestadas dijo que siempre se documentan y analizan los errores analíticos identificados, mientras que el 22,5 % mencionó que esto sucede a veces y un 5 % apuntó que nunca se hace. Estos resultados evidencian que, aunque la mayor parte de los encuestados sigue esta práctica de control de calidad, hay un porcentaje significativo que muestra irregularidades o incumplimientos parciales, lo que podría poner en riesgo la trazabilidad y la seguridad del proceso analítico.

La tendencia general muestra una diferencia de 50 puntos porcentuales entre aquellos que registran y analizan errores de forma sistemática y quienes lo hacen de manera ocasional. Esta disparidad es significativa porque la identificación y análisis de errores es un elemento crucial en la mejora continua de la calidad en el laboratorio clínico. La omisión o falta de sistematicidad en esta práctica puede resultar en riesgos de errores repetitivos, ausencia de retroalimentación técnica y fallas en la implementación de acciones correctivas (Plebani, 2012).

Desde una óptica académica, estos datos indican una práctica institucional bastante estable, aunque hay ámbitos que necesitan ser reforzados. La documentación y el análisis de errores no solo tienen un rol correctivo, sino también preventivo, ya que ayudan a reconocer patrones, medir la efectividad de los mecanismos de control interno y mejorar la seguridad del paciente. Este enfoque

se encuentra en sintonía con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (2017), que enfatiza la relevancia de incorporar sistemas de gestión de calidad que incluyan la identificación, registro y análisis sistemático de errores como una herramienta esencial para la mejora. En este contexto, el 22,5 % que reporta un cumplimiento parcial y el 5 % que no lleva a cabo esta práctica destacan la necesidad de intensificar la formación continua y la supervisión de los procesos, tal como defienden Giménez-Marín et al. (2010).

Gráfico 19. ¿Se implementan acciones correctivas ante eventos adversos o no conformidades?



Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

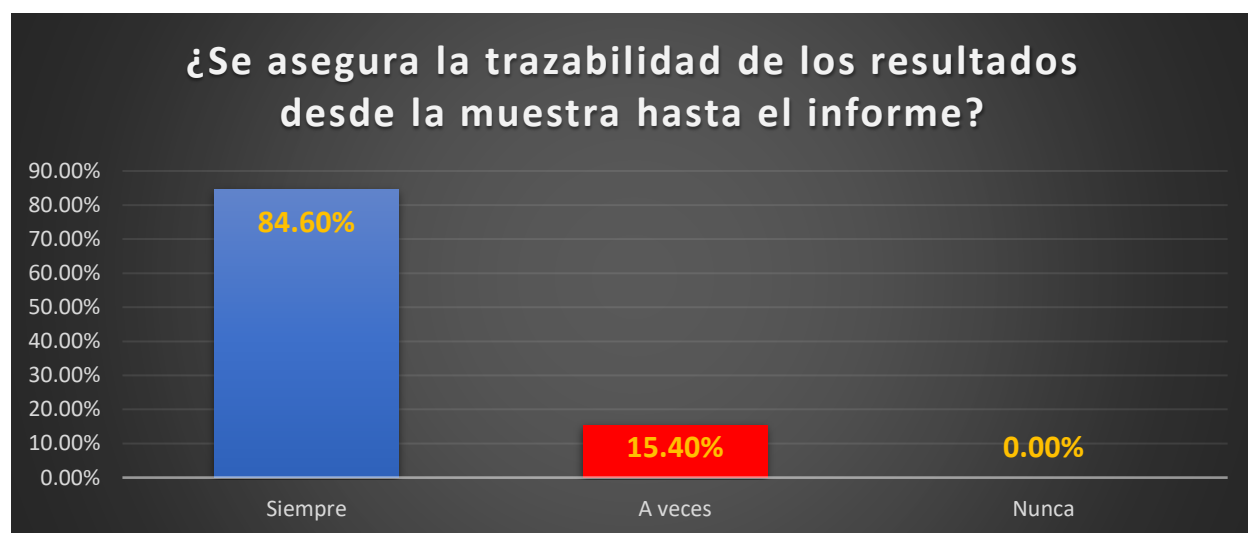
El gráfico revela que el 82,5 % de los encuestados aseguró que se implementan siempre acciones correctivas frente a eventos adversos o no conformidades, mientras que el 15 % indicó que esto sucede a veces, y únicamente el 2,5 % expresó que nunca se realizan. Estos hallazgos muestran una alta frecuencia en la aplicación de medidas correctivas, lo que pone de manifiesto un compromiso institucional con la mejora continua y la gestión de la calidad en los procesos operativos.

La tendencia general indica una considerable adherencia a los protocolos de corrección, con una diferencia superior a 67 puntos porcentuales entre quienes informan un cumplimiento constante y aquellos que lo hacen de forma intermitente. Esta discrepancia, aunque moderada, resalta la

urgencia de fortalecer los mecanismos de seguimiento y documentación de las acciones correctivas para asegurar la trazabilidad y efectividad de las mismas en todos los casos reportados.

Desde un enfoque técnico, la implementación sistemática de acciones correctivas es un pilar fundamental del ciclo de mejora continua y de la garantía de calidad, como lo indican la Organización Mundial de la Salud (2017) y varios autores (Giménez-Marín et al., 2010; Plebani, 2012). Mantener una respuesta oportuna y documentada frente a las no conformidades ayuda a reducir riesgos, evitar la repetición de errores y aumentar la confianza en los procesos internos. Sin embargo, el bajo porcentaje de respuestas ocasionales o negativas indica la necesidad de fortalecer la cultura de reporte y corrección a través de capacitación y supervisión técnica continua.

Gráfico 20. ¿Se asegura la trazabilidad de los resultados desde la muestra hasta el informe?



Fuente: Encuesta gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas.

El gráfico indica que el 84,6 % de los encuestados aseguró que siempre garantiza la trazabilidad de los resultados desde la recolección de la muestra hasta la entrega del informe, mientras que el 15,4 % mencionó que esto ocurre en ocasiones. No se reportaron respuestas en la categoría “nunca”, lo que demuestra una gestión sólida y controlada del proceso analítico y post-analítico en el laboratorio.

Estos hallazgos reflejan una fuerte adherencia a los protocolos de control y registro, fundamentales para asegurar la integridad, confiabilidad y validez de los resultados emitidos. La diferencia de

casi 70 puntos porcentuales entre aquellos que mantienen una trazabilidad continua y quienes lo hacen de manera ocasional sugiere que, a pesar de que el cumplimiento es generalmente alto, hay casos aislados en los que la documentación o el seguimiento pueden ser.

Desde una perspectiva técnica, la trazabilidad es un componente clave del sistema de gestión de la calidad, ya que permite seguir cada muestra y resultado en todas las fases del proceso, garantizando la correcta identificación del paciente, la validez del método utilizado y la fiabilidad del informe final (Plebani, 2012). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2017), es fundamental mantener una trazabilidad completa para evitar errores y reforzar la seguridad del paciente.

En este contexto, los resultados obtenidos evidencian un avance institucional notable en el manejo de la información analítica, aunque el pequeño grupo que reporta cumplimiento parcial resalta la necesidad de seguir mejorando los mecanismos de registro y control interno, así como la capacitación del personal en los procedimientos de documentación y verificación.

MUESTREO HOSPITAL NACIONAL ROSALES DEL LUNES 22 AL VIERNES 26 DE SEPTIEMBRE DE 2025.

	LUNES 22	MARTES 23	MIERCOLES 24	JUEVES 25	VIERNES 26	TOTAL
PACIENTES						
ATENDIDOS	210	394	202	171	176	1153
AREA						
HEMATOLOGIA	201	351	197	168	163	
QUIMICA	205	384	196	167	173	
COAGULACION	41	59	25	47	70	
VIH	30	15	25	24	14	
CARGA VIRAL	14	7	14	10	3	
UROANALISIS	80	87	76	61	57	
TUBERCULOSIS	4	2	2	1	2	
PRUEBAS						
ESPECIALES	70	95	54	56	57	
BACTERIOLOGIA	20	25	27	23	21	
GLUCOSA 2 PP	42	69	32	36	32	
CURVA						
TOLERANCIA	5	5	0	0	0	
TOTAL	712	1099	663	593	592	3659

Errores encontrados en el estudio= 15 errores.

Total, de muestras Procesadas= 3659 muestras.

$$\text{Índice de Rozner} = \frac{\text{Total de Errores encontrados}}{\text{Total, de muestras Procesadas}} \times 100$$

$$\text{Índice de Rozner} = \frac{15 \text{ Errores}}{3659 \text{ muestras procesadas}} \times 100 = \mathbf{0.40}$$

En el desarrollo de la investigación sobre la gestión del proceso de identificación de muestras biológicas en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales, se aplicó el Índice de Rozner como herramienta de evaluación del riesgo preanalítico. El análisis permitió determinar que el valor promedio obtenido fue de 0.40 este promedio se ubicó dentro de un rango <1.0, lo cual corresponde a un nivel de riesgo bajo o excelente, es decir una Gestión de riesgo optima, control riguroso de identificación, según los criterios de Rozner.

Este resultado refleja que el proceso de toma e identificación de muestras en la consulta externa presenta una alta efectividad operativa y control del riesgo, garantizando la seguridad, trazabilidad y confiabilidad diagnóstica. La baja ocurrencia de errores en la identificación de muestras evidencia el cumplimiento de los protocolos estandarizados, tales como la verificación activa de datos del paciente, el correcto uso de etiquetas legibles y la supervisión continua del personal responsable de la toma.

Asimismo, la combinación de una baja frecuencia de errores (O), una gravedad controlada (G) y una alta capacidad de detección (D) indica que el servicio ha desarrollado mecanismos preventivos y correctivos efectivos, los cuales reducen significativamente la probabilidad de fallos críticos en la fase preanalítica.

El Índice de Rozner excelente obtenido en este estudio demuestra que el Hospital Nacional Rosales cuenta con un sistema de gestión de riesgo preanalítico consolidado, capaz de mantener los procesos bajo control y responder oportunamente ante posibles desviaciones. Esto no solo fortalece la calidad del servicio de laboratorio clínico, sino que también incrementa la confianza de los pacientes y del personal médico en los resultados emitidos.

Los hallazgos de la investigación confirman que la gestión en la identificación de muestras biológicas de la consulta externa del Hospital Nacional Rosales alcanza un nivel de excelencia en el cumplimiento de los estándares de seguridad y calidad. El mantenimiento de un Índice de Rozner

en nivel bajo representa un indicador sólido de mejora continua, eficiencia institucional y compromiso con la seguridad del paciente dentro del proceso preanalítico.

Índice de Rozner	Nivel de Calidad	Interpretación
< 1.0	Excelente	Gestión de riesgo óptima, control riguroso de identificación.
1.0 - 3.0	Aceptable	Riesgo moderado, errores ocasionales, pero bajo control.
3.1 - 5.0	Riesgo Elevado	Errores frecuentes, se requieren mejoras en el proceso.
> 5.0	Crítico	Alta incidencia de errores, riesgo significativo para la seguridad del paciente.

3.7 Consideraciones éticas.

Teniendo el permiso y aprobación del protocolo de investigación por parte del comité de ética del Hospital Nacional Rosales y del comité técnico de la maestría en Gestión Hospitalaria, se realizó el proceso de recolección de la información con previa autorización de los participantes en la investigación a través del consentimiento informado. Dicha información se procesó y se analizó exclusivamente por los investigadores con fines académicos y de investigación.

Identificación de las áreas críticas revisión de resultados clave, identificar los principales errores y riesgos relacionados con la identificación de muestras. Clasifica estos riesgos según su frecuencia y severidad para priorizar la acción, áreas Críticas: Focaliza las acciones en los tipos de error con mayor impacto en la calidad de la atención y el diagnóstico.

Desarrollo de estrategias correctivas de errores humanos, si los errores se deben a factores humanos (ej. falta de capacitación), desarrollar programas de formación y sensibilización para el personal encargado de la toma y etiquetado de muestras, errores tecnológicos, evaluar y mejorar los sistemas de identificación y etiquetado (códigos de barras, sistemas electrónicos) para reducir errores manuales, optimización de Procesos: Revisar y estandarizar los protocolos para la identificación de muestras, asegurando que todos los pasos estén claramente definidos y sean fáciles de seguir por el personal.

Implementación de medidas de control, capacitación continua, organizar talleres de actualización y simulaciones de manejo de muestras para reforzar el conocimiento del personal sobre las mejores prácticas, mejora de tecnologías: Instalar o actualizar sistemas de seguimiento de muestras, como el uso de códigos de barras o etiquetas RFID, para minimizar los errores de identificación y la supervisión y auditoría: Establecer controles periódicos para revisar el cumplimiento de los protocolos y detectar posibles desviaciones antes de que generen errores.

Evaluación del impacto de las acciones, indicadores de desempeño, definir métricas clave para medir el éxito de las acciones correctivas, como la reducción en la frecuencia de errores o el tiempo de procesamiento de muestras, monitoreo continuo: Implementar un sistema de seguimiento constante que evalúe la evolución de los errores y ajuste las acciones correctivas según los resultados obtenidos.

Revisión y ajuste del plan y reevaluación periódica en realizar auditorías y evaluaciones cada trimestre para revisar los resultados de las acciones implementadas y ajustar el plan de acción si es necesario y actualización de protocolos: Con base en los datos recopilados, ajustar y mejorar los protocolos de manejo e identificación de muestras.

Métodos y modelos de Análisis de datos según tipo de variables.

Análisis cuantitativo descriptivo: Se utilizó para analizar datos cuantitativos mediante estadísticas descriptivas como frecuencias y porcentajes. Esto permitió obtener una visión general de las tendencias y distribuciones en las respuestas del cuestionario.

Programas para utilizar para análisis de datos.

Se utilizó herramientas informáticas como Microsoft Excel el cual permite organizar los datos recolectados en hojas de cálculo, realizar datos estadísticos, crear gráficos para visualizar patrones y tendencias, se utilizó tablas dinámicas para resumir y analizar los datos.

Consideraciones éticas en las investigaciones con sujetos humanos. Durante la recolección de datos la anonimización de la información desde el inicio de la recolección de datos, se aseguró que los nombres de los participantes fueron reemplazados por códigos alfanuméricos o pseudónimos, de modo que no haya identificación directa de los sujetos.

Protección de datos sensibles en casos donde los datos sean particularmente delicados (como información médica o psicológica), se debe tener especial cuidado al no recoger más información de la necesaria para el estudio.

Entorno seguro la recolección de la información debe llevarse a cabo en un ambiente controlado, garantizando la privacidad del participante. Las entrevistas o cuestionarios deben realizarse en un entorno donde no haya posibilidad de que terceros escuchen o accedan a la información proporcionada por los sujetos. Almacenamiento y gestión de bases de datos: acceso restringido sólo el personal autorizado que forma parte del equipo de investigación debe tener acceso a la base de datos completa. Los datos identificables deben almacenarse de manera separada de los resultados o análisis.

Uso de identificadores anónimos al compartir los datos dentro del equipo o con colaboradores externos, deben usarse sólo identificadores anónimos, nunca información personal identificable.

El consentimiento informado es uno de los pilares éticos fundamentales en la investigación con sujetos humanos. Para cumplir con las normas éticas, el proceso de consentimiento debe ser claro y transparente, y los participantes deben estar totalmente informados sobre los detalles del estudio antes de dar su consentimiento.

CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

3.8 Resultados.

Se identificó que en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales no se lleva a cabo una supervisión regular ni un monitoreo sistemático del cumplimiento del protocolo institucional para la gestión de riesgos, particularmente en lo que respecta a la correcta identificación de las muestras biológicas. Esta ausencia de control puede comprometer la seguridad del paciente y la fiabilidad de los procesos diagnósticos.

La gran mayoría del personal encuestado manifestó que reporta los errores relacionados con la identificación de muestras biológicas en el momento en que estos ocurren. Este hallazgo evidencia una actitud positiva hacia la gestión del riesgo y la cultura de seguridad, al reflejar una disposición a reconocer y comunicar las fallas dentro del proceso.

Se constató que el laboratorio realiza controles de calidad tanto internos como externos de forma regular, así como la calibración sistemática de los equipos utilizados. Asimismo, los errores analíticos detectados son analizados, y con base en ellos se implementan acciones correctivas. Estas prácticas contribuyen a garantizar la trazabilidad de los resultados, desde la toma de muestra hasta la emisión del informe final.

3.9 Discusión.

Los resultados obtenidos en este estudio sobre la gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales evidencian un alto nivel de cumplimiento de los protocolos establecidos, especialmente en la fase preanalítica. La totalidad del personal encuestado (100%) manifestó verificar la identidad del paciente antes de la toma de muestra, lo cual representa una práctica consolidada y alineada con los principios de seguridad del paciente y trazabilidad. Este hallazgo refleja un compromiso institucional y profesional hacia la prevención de errores que puedan comprometer la validez de los resultados clínicos.

En cuanto al uso de al menos dos identificadores del paciente (nombre completo y número de expediente), el 92.5% de los participantes indicó que siempre se aplican, mientras que un 7.5% reconoció hacerlo solo a veces. Esta pequeña brecha sugiere la necesidad de reforzar la adherencia total a los estándares internacionales, como los propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute), que recomiendan utilizar siempre dos identificadores independientes para reducir el riesgo de confusión de muestras.

En relación con la rotulación y etiquetado de los recipientes, un 85% reportó hacerlo siempre al lado del paciente, mientras que el 15% solo algunas veces. Este resultado, aunque mayoritariamente positivo, indica que todavía existen espacios de mejora en la observancia de esta práctica crítica, ya que cualquier desviación podría representar un riesgo potencial de identificación errónea. De igual forma, el correcto llenado de los formularios (90% siempre, 10% a veces) y el seguimiento de procedimientos normalizados (87.5% siempre, 12.5% a veces) muestran que el cumplimiento de los protocolos es alto, pero no absoluto.

En cuanto a la gestión del riesgo y control de calidad, los resultados reflejan un desempeño globalmente favorable, aunque con debilidades en el monitoreo sistemático. Si bien el 97.5% de los encuestados afirmó validar la etiqueta de la muestra antes del envío, y el 87.2% confirmó la existencia de doble verificación antes del procesamiento, más de la mitad (57.5%) indicó que no se realiza una supervisión periódica del cumplimiento del protocolo. Este hallazgo revela una brecha importante entre la práctica individual y la gestión organizacional del riesgo, donde la falta de monitoreo institucional puede limitar la mejora continua.

Asimismo, hay una alta efectividad operativa en la primera etapa, pero hay deficiencias en la rotulación y etiquetado, aunque el 62.5% del personal manifestó que existe un protocolo escrito de identificación de muestras, el 37.5% señaló no conocerlo o no disponer de él. Este dato sugiere que la existencia documental del protocolo no garantiza su difusión ni su aplicación efectiva, lo cual constituye un riesgo latente para la estandarización de los procesos. La evidencia científica señala que la gestión de riesgo en laboratorios clínicos depende tanto de la existencia de políticas formales como de la comunicación y capacitación del personal (Gómez et al., 2021).

Por otro lado, las prácticas analíticas mostraron un desempeño positivo: el 85% reportó control de calidad regular, el 92.5% afirmó calibrar equipos según cronograma, y el 72.5% registró y analizó los errores detectados. Sin embargo, la frecuencia de análisis y el seguimiento de las no conformidades (82.5% siempre, 15% a veces) evidencian que, aunque hay cultura de calidad, todavía existen oportunidades para fortalecer la trazabilidad completa del proceso. En conjunto, los resultados muestran que la gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas se encuentra en un nivel adecuado, pero requiere fortalecerse en aspectos de supervisión, documentación y retroalimentación continua.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

3.10 Conclusiones.

- En relación con la fase preanalítica, el estudio evidenció un alto nivel de cumplimiento del protocolo de toma e identificación de muestras biológicas en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales, destacándose la verificación de la identidad del paciente mediante identificadores múltiples. Este resultado refleja una práctica estandarizada y consistente del personal, orientada a la seguridad del paciente y a la reducción de errores en el proceso preanalítico.
- Respecto a la identificación de las muestras biológicas, si bien el cumplimiento operativo del protocolo fue adecuado, se identificaron debilidades en la gestión institucional del riesgo, particularmente en la falta de supervisión periódica y en la limitada disponibilidad o socialización del protocolo oficial establecido. Estas brechas podrían afectar la uniformidad de los procedimientos y representan un riesgo potencial para la calidad del proceso diagnóstico.
- En la fase analítica, se verificó un desempeño sólido en la gestión de procesos técnicos, evidenciando por la calibración adecuada de los equipos, la implementación sistemática de controles de calidad y la correcta trazabilidad de las muestras. No obstante, la inexistencia de un sistema formalizado para el registro, análisis de errores y ejecución de acciones correctivas limita el desarrollo del aprendizaje organizacional y restringe el avance hacia una mejora continua, aspectos clave para una gestión integral del riesgo en el laboratorio clínico.

3.11 Recomendaciones.

A la Dirección del Hospital

- Fortalecer el compromiso institucional con la seguridad del paciente mediante la implementación de un sistema formal de gestión de riesgos, que incluya la supervisión periódica del cumplimiento de los protocolos de identificación y manejo de muestras biológicas en todas las fases del proceso.
- Garantizar la disponibilidad, actualización y difusión de los protocolos escritos, asegurando que estos sean accesibles y conocidos por todo el personal del laboratorio, como parte de la estandarización de los procesos y del aseguramiento de la calidad.

- Promover políticas de capacitación continua y evaluación del desempeño, orientadas a consolidar una cultura de calidad y seguridad, incorporando indicadores de cumplimiento y auditorías internas como herramientas de mejora continua.

A la Jefatura del Laboratorio

- Implementar mecanismos de supervisión y monitoreo sistemático del cumplimiento de los protocolos en las fases preanalítica y analítica, incluyendo listas de verificación, auditorías internas y retroalimentación periódica al personal.
- Establecer un sistema de registro, análisis y seguimiento de errores o eventos adversos, que permita identificar causas raíz, aplicar acciones correctivas y prevenir la recurrencia de fallas en la identificación y manejo de muestras biológicas.
- Fortalecer los programas de capacitación técnica y normativa, asegurando que todo el personal conozca y aplique correctamente los protocolos vigentes, así como las prácticas de doble verificación y trazabilidad de las muestras.

Al Personal del Laboratorio

- Cumplir de manera estricta y sistemática los protocolos de identificación y manejo de muestras biológicas, especialmente en la fase preanalítica.
- Participar activamente en las capacitaciones, evaluaciones y procesos de mejora continua, contribuyendo al fortalecimiento de la cultura de seguridad y calidad dentro del laboratorio clínico.
- Reportar oportunamente los errores, incidentes o desviaciones del protocolo, reconociendo el reporte como una herramienta de aprendizaje organizacional y no como un mecanismo punitivo, orientado a la prevención de riesgos y a la mejora de los procesos.

Bibliografía

Giménez Marín, A., Rivas Ruiz, F., Ortega Montes, A., & González López, J. J. (2010). Aplicación del análisis modal de fallos y sus efectos a la fase preanalítica de un laboratorio clínico. *Gaceta Sanitaria*, 24(6), 501–506. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2010.03.007>

González Lao, E. (2017). *Gestión de los riesgos en los laboratorios de urgencias y su impacto en la seguridad del paciente* [Tesis de maestría, Universidad de Oviedo]. Repositorio de la Universidad de Oviedo. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/44109>

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2023). *Norma técnica para los laboratorios clínicos del Sistema Nacional Integrado de Salud (Acuerdo No. 1855)*. MINSAL. https://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/norma/normatecnicaparalaboratoriosclnicosdelsistema_nacionalintegradosalud-Acuerdo-1855_v1.pdf

Rojas Roque, I., Martín Reyes, L., & Hernández González, A. (2018). Procedimiento para la gestión de riesgos en procesos de atención sanitaria. *Revista Cubana de Salud Pública*, 44(2), 1–13. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662018000200001

Sánchez López, M., Rodríguez Álvarez, M. E., & Fernández Pérez, C. (2017). Procedimiento para la gestión de riesgos de los procesos de un sistema de gestión clínica hospitalaria. *Revista Cubana de Ingeniería*, 8(2), 23–34. <http://rci.cujae.edu.cu/index.php/revista/article/view/373>

ANEXOS

ACTIVIDADES	JUNIO				JULIO				AGOSTO					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
COORDINACION CAPITULO I														
1. definir el tema de investigacion														
2. Planificacion y organizaci3n la investigaci3n														
3. Presentacion del protocolo de investigaci3n.														
3. Autorizacion de la investigacion (universidad de El Salvador, Director														
DESARROLLO CAPITULO II														
Aplicar encuestas														
registrar la informaci3n obtenida														
organizar y codificar los datos														
Verificar la validez y confiabilidad de los instrumentos.														
ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS CAPITULO III														
Procesamiento de los datos														
presentacion de los resultados														
interpretaci3n de los resultados														
radaci3n de analisis.														
Defensa de la invesyigacion.														

Nota:*las actividades ser3n definidas con el asesor

Donde:

P=Programado.

R= Realizado.

San Salvador 18 de marzo de 2025

Dr. Yeerles Luis Angel Ramirez
Director del Hospital Nacional Rosales
Presente

Estimado Dr. Yeerles Luis Angel Ramirez : Lo saludamos muy respetuosamente deseándole éxitos en sus labores diarias, el motivo de la presente es para solicitar de su autorización para realizar la tesis que lleva el nombre "Gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas, en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales año 2025, para optar al grado académico de Maestros en Gestión Hospitalaria, de la Universidad de El Salvador que realizaremos el mes de marzo a julio del presente año.

Agradeciendo su atención a la presente y esperando una respuesta favorable, nos despedimos.

Atentamente,

F:

Licda. Ana Ruth Cruz de Genovez

Licda. Ana Ruth Cruz de Genovez
LICENCIADA EN LABORATORIO CLÍNICO
J.V.P.L.C. No. 3034

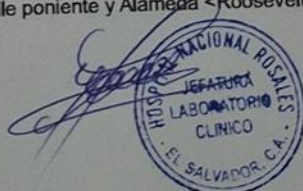
Lic. José Ulises Márquez Romero

Lic. José Ulises Márquez Romero
LICENCIADO EN LABORATORIO CLÍNICO
J.V.P.L.C. No. 4322



CC: Licda. Claudia Marina Jovel Membreño
Jefe de Laboratorio clínico HNR

Laboratorio clínico, 25 Av. Norte entre 1era calle poniente y Alameda < Roosevelt San Salvador. Tel 2231-9200



RECIBIDO
FECHA: 18 MAR 2025
NOMBRE: Mañeles
HORA: 11:39am
DIRECCION
HOSPITAL NACIONAL ROSALES

Cuestionario: Gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas**Consulta externa, Hospital Nacional Rosales – Año 2025****Dirigido a:** Personal de salud involucrado en el manejo, toma e identificación de muestras biológicas (profesionales en laboratorio clínico, técnicos, laboratoristas, personal de apoyo)

1.2.3. Datos Generales del Encuestado (Opcional según protocolo ético)

1. Cargo: _____
2. Años de experiencia en el área: _____
3. Área de trabajo: _____
4. ¿Ha recibido capacitación sobre protocolos de identificación de muestras biológicas?
 - Sí ()
 - No ()

1.2.4. Sección I: Cumplimiento del protocolo en la fase preanalítica**Instrucciones:** Marque con una **X** la opción que mejor describa la práctica habitual en su lugar de trabajo.

Í t t e m	Pregunta	Sie mp re	A vece s	Nun ca
1	¿Se verifica la identidad del paciente antes de tomar la muestra?	()	()	()
2	¿Se utiliza al menos dos identificadores del paciente (nombre completo y número de expediente)?	()	()	()
3	¿Se etiqueta correctamente el recipiente de la muestra al lado del paciente?	()	()	()
4	¿Se llenan correctamente los formularios de solicitud antes de enviar la muestra al laboratorio?	()	()	()
5	¿Se siguen los procedimientos normalizados de operación para la toma de muestras?	()	()	()

1.2.5. *Sección II: Identificación de muestras biológicas*

Í t	Pregunta	Sí	No
--------	----------	----	----

e
m

- | | | | |
|----|---|----|----|
| 6 | ¿El personal valida la etiqueta de la muestra con los datos del paciente antes del envío? | () | () |
| 7 | ¿Existe una doble verificación antes de procesar la muestra en el laboratorio? | () | () |
| 8 | ¿Se reportan los errores de identificación de muestras cuando ocurren? | () | () |
| 9 | ¿Se dispone de un protocolo escrito para la identificación de muestras biológicas? | () | () |
| 10 | ¿Se realiza monitoreo o supervisión periódica sobre el cumplimiento del protocolo? | () | () |

1.2.6. Sección III: Gestión de riesgos en la fase analítica

Í t e m	Pregunta	Si	A	N
		e	v	u
		m	e	n
		pr	c	c
		e		a

e
s

- | | | | | |
|---|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 | ¿Se realiza control de calidad interno y externo de manera regular? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 | ¿Se calibran los equipos de laboratorio según cronograma? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 | ¿Se registran y analizan los errores analíticos detectados? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 | ¿Se implementan acciones correctivas ante eventos adversos o no conformidades? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 | ¿Se asegura la trazabilidad de los resultados desde la muestra hasta el informe? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

1.2.7. Comentarios adicionales del encuestado (opcional):

LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ERRORES EN MUESTRAS BIOLÓGICAS

Área: Consulta Externa – Hospital Nacional Rosales

Proceso: Identificación y manejo de muestras biológicas

Responsable: _____ Fecha: ____ / ____ / ____

N°	Categoría	Criterio a Verificar	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Identificación del Paciente	Se confirma la identidad del paciente con dos datos verificables (nombre completo y número de expediente).	<input type="checkbox"/>	
1.2		El paciente confirma verbalmente su identidad antes de la toma.	<input type="checkbox"/>	
1.3		La solicitud de examen coincide con los datos del paciente.	<input type="checkbox"/>	
1.4		No existen discrepancias entre la solicitud y la etiqueta del tubo.	<input type="checkbox"/>	

2	Preparación del Material y Rotulado	Los tubos están rotulados antes o inmediatamente después de la toma.	<input type="checkbox"/>	
2.2		La etiqueta contiene nombre, número de expediente, fecha y hora de la toma.	<input type="checkbox"/>	
2.3		El rotulado es legible, permanente y sin tachaduras.	<input type="checkbox"/>	
2.4		No hay etiquetas mal colocadas o desprendidas.	<input type="checkbox"/>	
3	Toma de Muestra	Se verifica el tipo de muestra requerido según el examen.	<input type="checkbox"/>	
3.2		Se respeta el orden correcto de llenado de tubos.	<input type="checkbox"/>	
3.3		No hay contaminación cruzada entre muestras.	<input type="checkbox"/>	
3.4		Se emplea técnica aséptica y material estéril.	<input type="checkbox"/>	

3.5		La muestra presenta volumen adecuado y sin hemólisis aparente.	<input type="checkbox"/>	
4	Registro y Documentación	La hora de toma y el nombre del responsable están correctamente registrados.	<input type="checkbox"/>	
4.2		La solicitud está completa y firmada por el personal autorizado.	<input type="checkbox"/>	
4.3		No hay errores de transcripción entre solicitud, registro y etiqueta.	<input type="checkbox"/>	
5	Transporte y Envío al Laboratorio	Las muestras son enviadas dentro del tiempo establecido según tipo de prueba.	<input type="checkbox"/>	
5.2		Se utiliza contenedor adecuado y seguro (biobox o rack).	<input type="checkbox"/>	

5.3		Las muestras se protegen de la luz o temperatura según requerimiento.	<input type="checkbox"/>	
5.4		Se lleva un registro de envío con hora, mensajero y número de muestras.	<input type="checkbox"/>	
6	Control de Calidad del Proceso	Se documentan los errores detectados (muestras mal rotuladas, no identificadas, etc.).	<input type="checkbox"/>	
6.2		Se implementan acciones correctivas inmediatas ante errores.	<input type="checkbox"/>	
6.3		Se brinda retroalimentación al personal sobre errores frecuentes.	<input type="checkbox"/>	
6.4		Se realiza auditoría interna periódica del	<input type="checkbox"/>	

		proceso preanalítico.		
--	--	-----------------------	--	--

Resumen General de Errores encontrados en el total de muestras verificadas en el estudio:

Categoría del Proceso	Total, de Errores	Porcentaje (%)	Tipo de Error Más Frecuente	Acciones Prioritarias a Implementar
Identificación del Paciente	_____	_____ %		
Rotulado	<u>10</u>	_____ %		
Toma de Muestra	<u>5</u>	_____ %		
Registro y Documentación	_____	_____ %		
Envío al Laboratorio	_____	_____ %		
Control de Calidad	_____	_____ %		

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Yo: Marlon Alprado Sanchez Alas con número de DUI: 047731888 manifesté que acepté participar, en el proceso de investigación titulado **Gestión de riesgo en la identificación de muestras biológicas, en la consulta externa del Hospital Nacional Rosales año 2025**. El equipo de investigación me ha explicado detalladamente que mi participación consistirá en el llenado de una encuesta electrónica. Además, se me ha asegurado que en ningún momento se nos identificará en forma individual en las presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio y que los datos relacionados con nuestra privacidad serán manejados de forma confidencial. Los investigadores se han comprometido en responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda. Concedo el permiso para el llenado de la encuesta que se incluirán en el trabajo de investigación

Nombre del participante: Marlon Alprado Sanchez Alas

Firma de aceptación:



Nombre de los investigadores: Lic.: José Ulises Marquez Romero

Licda: Ana Ruth Cruz de Genovez