

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**MANEJO Y SEGREGACIÓN INADECUADOS DE RESIDUOS LÍQUIDOS DE  
LOS EQUIPOS DE BIOQUÍMICA Y HEMATOLOGÍA**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**PRESENTADO POR BACHILLER**

**FIGURELLA EDITH HUAMAN ACUÑA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA ESPECIALIDAD DE  
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**LIMA-PERÚ**

**2025**

**ASESOR Y AUTOR**

ASESOR: PEREZ LEDESMA DANNY GIANCARLO

CODIGO ORCID: 0000-0001-7246-3176

AUTOR: HUAMÁN ACUÑA FIORELLA EDITH

CODIGO ORCID: 0009-0005-4492-1324

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a Dios por brindarme salud y permitirme seguir en el camino de mi carrera profesional.

A mi padre y hermanos por ser el soporte que necesito para seguir en esta vida, siempre basados en el ejemplo de superación.

## **DEDICATORIA**

Dedicado con mucho cariño y respeto a mi madre que desde el cielo me guía para ser mejor persona, mejor profesional y seguir en esta carrera relacionada a la salud, siempre basado en empatía, vocación de servicio y ayuda al prójimo.

## **RESUMEN**

La gestión deficiente y la segregación incorrecta de los residuos líquidos producidos por los equipos de bioquímica y hematología constituyen una preocupación significativa en los laboratorios clínicos. Estos desechos suelen contener reactivos químicos, restos biológicos y materiales potencialmente infecciosos, lo que implica un riesgo tanto para el personal que los manipula como para el entorno. La ausencia de capacitación adecuada, el incumplimiento de los protocolos de bioseguridad y la falta de recursos o infraestructura apropiada son factores que contribuyen a este problema.

Cuando los residuos líquidos no se manejan ni eliminan correctamente, pueden ocasionar contaminación ambiental particularmente del agua y del suelo, y aumentar la exposición del personal a agentes nocivos. Por ello, se recomienda aplicar un plan integral de manejo de residuos que contemple la separación en el punto de origen, el uso de contenedores identificados, la neutralización o tratamiento previo de los líquidos peligrosos y su disposición final de acuerdo con la normativa vigente. Además, la capacitación continua y la supervisión del cumplimiento de las normas son esenciales para promover una cultura de seguridad y sostenibilidad dentro del laboratorio clínico.

**Palabras Claves:** residuos líquidos, bioseguridad, laboratorio clínico.

## **ABSTRACT**

Poor management and improper segregation of liquid waste produced by biochemistry and hematology equipment are a significant concern in clinical laboratories. This waste often contains chemical reagents, biological remains, and potentially infectious materials, posing a risk to both the personnel who handle it and the environment. Lack of adequate training, failure to comply with biosafety protocols, and a lack of resources or appropriate infrastructure are factors that contribute to this problem.

When liquid waste is not managed and disposed of properly, it can cause environmental contamination, particularly of water and soil, and increase staff exposure to harmful agents. Therefore, it is recommended to implement a comprehensive waste management plan that includes separation at the source, the use of identified containers, the neutralization or pretreatment of hazardous liquids, and their final disposal in accordance with current regulations. Furthermore, ongoing training and monitoring of regulatory compliance are essential to promote a culture of safety and sustainability within the clinical laboratory.

**Keywords:** liquid waste, biosafety, clinical laboratory.

## INTRODUCCIÓN

Los laboratorios clínicos constituyen un componente fundamental del sistema de salud, ya que los resultados que generan permiten sustentar el diagnóstico, seguimiento y prevención de diversas enfermedades. En estos servicios se emplean equipos automatizados de bioquímica y hematología que, como parte de su funcionamiento rutinario, producen residuos líquidos conformados por reactivos químicos, detergentes, soluciones tampón y restos biológicos. Cuando estos residuos no reciben un tratamiento adecuado, representan un riesgo potencial tanto para el personal del laboratorio como para el medio ambiente, debido a sus características tóxicas y biológicas <sup>1,2</sup>.

Si bien existen normas nacionales e internacionales que regulan el manejo seguro de los residuos peligrosos, en la práctica persisten deficiencias relacionadas con su aplicación. Entre los factores más frecuentes se encuentran la limitada capacitación del personal, la insuficiencia de recursos e infraestructura, así como la falta de supervisión continua de las medidas de bioseguridad. Estas debilidades favorecen errores en la segregación, almacenamiento y disposición final de los residuos líquidos, incrementando los riesgos ocupacionales y ambientales <sup>3,4</sup>.

En este contexto, resulta necesario fortalecer las estrategias institucionales orientadas a promover una cultura de seguridad y sostenibilidad en los laboratorios clínicos. La implementación de programas de educación continua, el establecimiento de lineamientos operativos claros y la aplicación de mecanismos de control interno permiten mejorar las prácticas relacionadas con la gestión de residuos y reducir sus impactos negativos.

Por ello, el presente trabajo tiene como objetivo analizar los factores asociados al manejo y segregación inadecuados de los residuos líquidos generados por los equipos de bioquímica y hematología, así como proponer alternativas que contribuyan a optimizar su gestión, en concordancia con los lineamientos del Ministerio de Salud y los principios de protección ambiental <sup>5,6</sup>.


## INDICE

CARATULA .....	I
ASESOR Y AUTOR .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
DEDICATORIA .....	IV
RESUMEN.....	V
ABSTRACT .....	VI
INTRODUCCIÓN .....	VII
INDICE .....	VIII
INFORME ANTIPLAGIO.....	X
<b>CAPÍTULO I:</b> .....	<b>1</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL CENTRO LABORAL Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 DESCRIPCIÓN DEL CENTRO LABORAL.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.1 RAZÓN SOCIAL .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.2 SECTOR AL QUE PERTENECE.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.4 ÁREA QUE DESEMPEÑA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 CARGO DESEMPEÑADO Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DESEMPEÑADAS Y SU VINCULACIÓN CON CAMPOS TEMÁTICOS DE LA CARRERA PROFESIONAL.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO II:</b> .....	<b>4</b>
<b>SITUACIONES PROBLEMÁTICAS Y CONTRIBUCIONES REALIZADAS .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 DESCRIPCIÓN DE UNA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA O CASO CLÍNICO QUE SE LE HUBIESE PRESENTADO EN EL AÑO QUE DESEMPEÑO SUS FUNCIONES. ....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 CONTRIBUCIÓN EN LA SOLUCIÓN DE SITUACIÓN PROBLEMÁTICA. ....</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO III:</b> .....	<b>6</b>
<b>ANÁLISIS DE CONTRIBUCIONES Y BENEFICIOS OBTENIDOS .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 ANÁLISIS DE SU CONTRIBUCIÓN EN TÉRMINOS DE LAS COMPETENCIAS Y HABILIDADES ADQUIRIDAS DURANTE SU FORMACIÓN PROFESIONAL. EXPLICAR SI SU CONTRIBUCIÓN REQUIRIÓ LA CONSULTA A OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN. ....</b>	<b>6</b>
<b>3.2 EXPLICAR EL NIVEL DE BENEFICIO OBTENIDO POR EL CENTRO LABORAL DE SU CONTRIBUCIÓN A LA SOLUCIÓN DE LAS SITUACIONES PROBLEMÁTICAS. ....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO IV:</b> .....	<b>10</b>

<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>10</b>
<b>4.1 CONCLUSIONES.....</b>	<b>10</b>
<b>4.2 RECOMENDACIONES.....</b>	<b>11</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>12</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>14</b>

# INFORME ANTIPLAGIO

## FIGRELLA EDITH HUAMAN ACUÑA TSP - HUAMAN ACUÑA FIGRELLA EDITH

 Trabajo de suficiencia

### Detalles del documento

Identificador de la entrega  
trm:oid=3117:543190344

fecha de entrega  
26 dic 2025, 11:51 GMT-5

fecha de descarga  
26 dic 2025, 11:55 GMT-5

Nombre del archivo  
TSP - HUAMAN ACUÑA FIGRELLA EDITH.docx

Tamaño del archivo  
9.3 MB

29 páginas

3111 palabras

18.704 caracteres




## 17% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

### Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 14%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## 0 % detectado como IA

El porcentaje indica la cantidad de texto calificado en la entrega que probablemente se generó usando IA.

**Precaución: Se necesita revisión.**

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de tomar decisiones acerca del trabajo del estudiante. Te alentamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

### Aviso legal

Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los académicos a identificar texto que podrían haberse preparado mediante una herramienta de IA generativa. Es posible que nuestra evaluación de escritura con IA no siempre sea precisa (existe la posibilidad de que identifique erróneamente redacciones probablemente generadas por humanos como generadas por IA, y redacciones probablemente generadas por IA como generadas por humanos), por lo que no debe usarse como único fundamento para aplicar sanciones a un estudiante. Para determinar si es un caso de deshonestidad académica, se necesita de un escrutinio mayor y el juicio humano, junto con la aplicación de las políticas académicas específicas de la organización.

## Preguntas frecuentes

### ¿Cómo debería interpretar los falsos positivos y el porcentaje de escritura con IA de Turnitin?

El porcentaje que se muestra en el reporte de escritura con IA es la cantidad del texto calificado en la entrega que el modelo de detección de escritura con IA de Turnitin determina se generó probablemente con IA desde un modelo de lenguaje de gran tamaño.

Los falsos positivos (que marcan incorrectamente alertas de texto escrito por humanos como generado con IA) son una posibilidad en los modelos de IA.

Los puntajes de detección de IA inferiores al 20 %, que no aparecen en reportes nuevos, tienen una mayor probabilidad de ser falsos positivos. Para reducir la probabilidad de malinterpretación, no se atribuye ningún puntaje o resaltado y se indican con un asterisco en el reporte (\*%).

El porcentaje de escritura con IA no debe ser el único fundamento para determinar si ha ocurrido una mala conducta. El revisor/instructor debería usar el porcentaje como un medio para iniciar una conversación formativa con sus estudiantes o usarlo para examinar el ejercicio entregado según las políticas de la escuela.

### ¿Qué significa 'texto calificado'?

Nuestro modelo sólo procesa texto calificado en la forma de escritura de formato largo. La escritura de formato largo se refiere a los enunciados individuales en párrafos que constituyen una parte más grande del trabajo escrito, como un ensayo, una disertación, un artículo, etc. El texto calificado que se ha determinado que se generó probablemente con IA se resaltará en color cian en la entrega.

El texto no calificado, como viñetas, bibliografías comentadas, etc., no se procesará y puede crear disparidad entre los puntos destacados de la entrega y el porcentaje mostrado.



**CAPÍTULO I:**  
**DESCRIPCIÓN DEL CENTRO LABORAL Y**  
**FUNCIONES DESEMPEÑADAS**

**1.1 DESCRIPCIÓN DEL CENTRO LABORAL**

La Clínica Daniel Alcides Carrión en Cañete nació con el propósito de brindar a la comunidad un espacio de salud confiable, humano y accesible. Inspirados en el legado de entrega y sacrificio de Daniel Alcides Carrión, buscamos ser más que un centro médico: un lugar donde cada persona reciba atención con respeto, calidez y profesionalismo.<sup>12</sup> Con un equipo de especialistas de reconocida trayectoria en ginecología, obstetricia, ecografía, gastroenterología, traumatología y diversas áreas médicas y quirúrgicas, ofrecemos un servicio integral que une la experiencia médica con la innovación tecnológica.

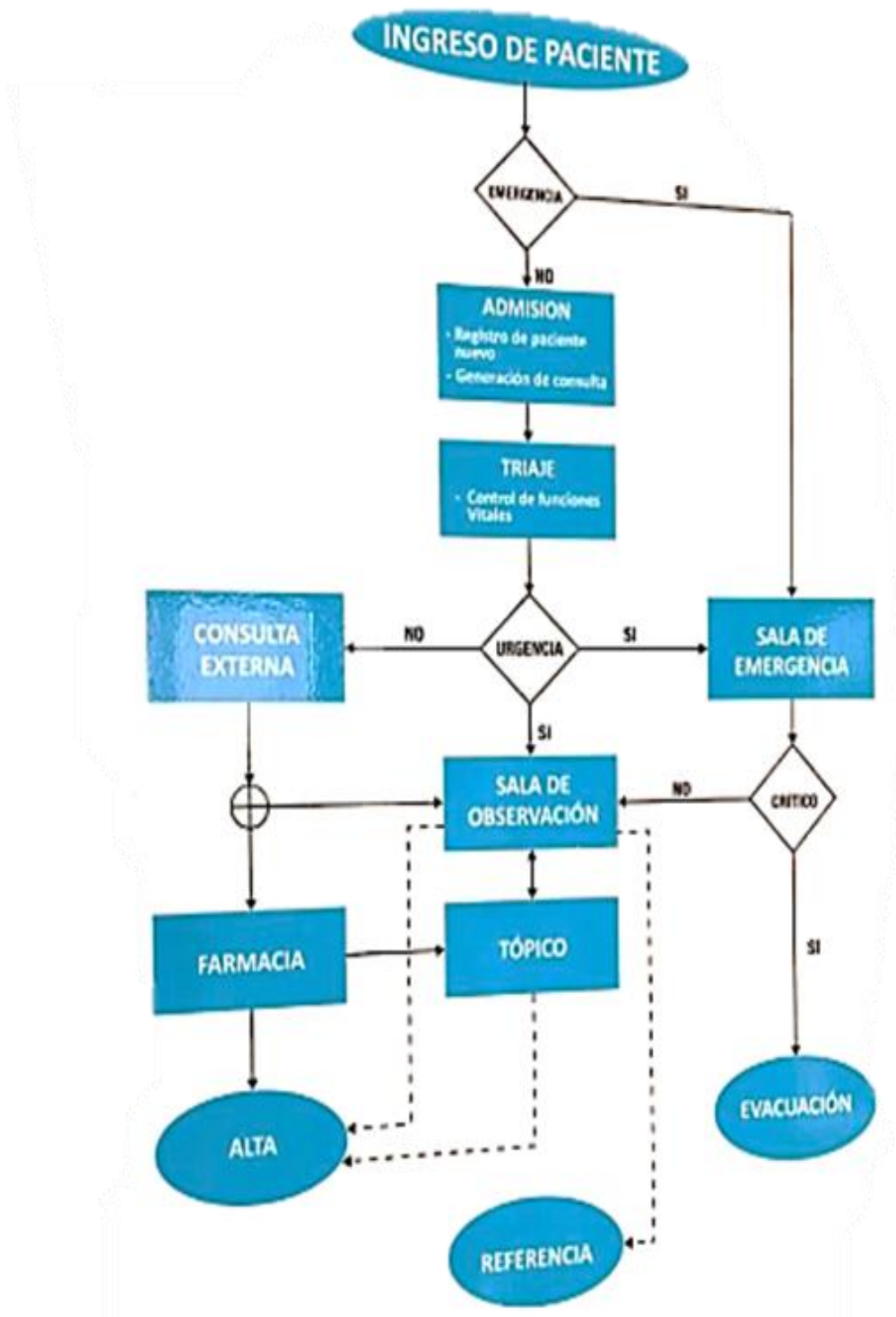
**1.1.1 RAZÓN SOCIAL**

Clínica Daniel Alcides Carrión Cañete E.I.R.L.

**1.1.2 SECTOR AL QUE PERTENECE**

Clínica privada

### 1.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



### **1.1.4 ÁREA QUE DESEMPEÑA**

Áreas más comunes en laboratorio clínico:

- Hematología
- Bioquímica
- Microbiología y parasitología
- Inmunología y serología

### **1.2 CARGO DESEMPEÑADO Y DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES DESEMPEÑADAS Y SU VINCULACIÓN CON CAMPOS TEMÁTICOS DE LA CARRERA PROFESIONAL.**

Servicio asistencial como técnico en laboratorio:

- Recepción, identificación y registro de muestras llegadas con su orden correspondiente.
- Toma de muestras sanguíneas a pacientes diarios y tópico de emergencia.
- Preparación, procesamiento de muestras bajo protocolos establecidos.
- Apoyo en procedimientos especializados supervisados por el Tecnólogo médico.
- Manejo y conservación de equipos de laboratorio, incluyendo limpieza y calibración básica.
- Aplicación de normas de bioseguridad y buenas prácticas de laboratorio.
- Control de inventario de reactivos, materiales y equipos.

**CAPÍTULO II:**  
**SITUACIONES PROBLEMÁTICAS Y**  
**CONTRIBUCIONES REALIZADAS**

**2.1 DESCRIPCIÓN DE UNA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA O CASO CLÍNICO QUE SE LE HUBIESE PRESENTADO EN EL AÑO QUE DESEMPEÑO SUS FUNCIONES.**

La gestión incorrecta de los desechos líquidos producidos por los equipos de bioquímica y hematología componen un desafío revelador en los laboratorios clínicos<sup>1</sup>. Estos analizadores automatizados son esenciales para conseguir resultados fiables que apoyan la toma de decisiones médicas; no obstante, durante su funcionamiento generan efluentes que contienen reactivos químicos, detergentes y en ciertas situaciones, restos de fluidos biológicos<sup>1-7</sup>.

Debido a su composición, estos residuos son considerados peligrosos, ya que pueden afectar la salud del personal y generar alteraciones en el medio ambiente.<sup>8</sup> Una situación frecuente en los establecimientos de salud es la eliminación directa de los residuos líquidos a través de los sistemas de drenaje, sin un tratamiento previo adecuado. Asimismo, se observa su almacenamiento en recipientes no autorizados o sin identificación, lo que evidencia la ausencia de procedimientos estandarizados y de una cultura consolidada de bioseguridad<sup>8-9</sup>.

Entre las principales causas de esta problemática se identifican la insuficiente capacitación del personal, la carencia de áreas destinadas al tratamiento o neutralización de los residuos y la limitada supervisión del cumplimiento de la normativa sanitaria y ambiental vigente<sup>10</sup>.

Las consecuencias derivadas de una gestión deficiente incluyen la contaminación del agua y del suelo, el aumento del riesgo de exposición ocupacional a sustancias tóxicas o corrosivas, el deterioro de las instalaciones por daños en los sistemas de desagüe y posibles sanciones legales para la institución, lo que puede afectar su imagen y credibilidad<sup>11</sup>.

## **2.2 CONTRIBUCIÓN EN LA SOLUCIÓN DE SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.**

Como parte de la contribución a la solución de esta problemática, se planteó el desarrollo e implementación de lineamientos de bioseguridad que incluyan procedimientos específicos para el manejo adecuado de los residuos líquidos generados por los equipos automatizados del laboratorio, considerando su clasificación, segregación y disposición segura <sup>7-8-9</sup>.

Asimismo, se promovió la capacitación continua del personal técnico y profesional, con énfasis en la identificación de riesgos, el cumplimiento de la normativa vigente y la aplicación de buenas prácticas relacionadas con la gestión responsable de los residuos líquidos <sup>4-5</sup>.

Otra acción relevante fue la aplicación de procesos de neutralización y almacenamiento controlado de los residuos líquidos, mediante el uso de sustancias neutralizantes que permiten ajustar el pH a niveles cercanos a la neutralidad antes de su eliminación final, reduciendo así el impacto ambiental y los riesgos para la salud <sup>7-9</sup>.

De esta forma, se suscitó la ejecución de revisiones regulares y auditorías internas con el objetivo de confirmar el acatamiento de las políticas de bioseguridad y las normas dictadas por las autoridades de salud, además de reforzar una cultura institucional establecida en la prevención, la seguridad y el compromiso ambiental compartido por todos los empleados <sup>4-6-15</sup>.

**CAPÍTULO III:  
ANÁLISIS DE CONTRIBUCIONES Y  
BENEFICIOS OBTENIDOS**

**3.1 ANÁLISIS DE SU CONTRIBUCIÓN EN TÉRMINOS DE LAS COMPETENCIAS Y HABILIDADES ADQUIRIDAS DURANTE SU FORMACIÓN PROFESIONAL. EXPLICAR SI SU CONTRIBUCIÓN REQUIRIÓ LA CONSULTA A OTRAS FUENTES DE INFORMACIÓN.**

Al cursar la carrera universitaria de Tecnología Médica con especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, el estudiante desarrolla habilidades que le permiten actuar con responsabilidad, criterio científico y compromiso ético en el sistema de salud.

Estas habilidades se fortalecen a través de materias teóricas y prácticas que integran conocimientos técnicos, científicos y humanísticos encaminados a un ejercicio profesional seguro y de calidad<sup>3</sup>.

<b>ÁREA DE FORMACIÓN</b>	<b>ASIGNATURAS</b>	<b>COMPETENCIAS ADQUIRIDAS</b>
Científica y técnica	Bioquímica      Clínica, Hematología, Inmunología, Microbiología      y Parasitología	Ejecuta, analiza y valida exámenes de laboratorio con precisión y criterio científico. <sup>5</sup> Interpreta los procesos biológicos y patológicos que afectan al ser humano. Aplica el razonamiento lógico y analítico en la resolución de problemas clínicos. <sup>5</sup>

<p>Gestión y aseguramiento de la calidad</p>	<p>Gestión de la Calidad, Bioseguridad en el laboratorio, Control Interno de Laboratorio</p>	<p>Manejo y certeza de la calidad. Seguridad Biológica en el sitio de pruebas Revisión Interna del Laboratorio, el profesional aplica siempre las reglas de seguridad biológica. Esto busca tener un lugar de trabajo seguro. También promueve acciones correctas entre quienes trabajan allí.<sup>14</sup> Esto ayuda a asegurar datos precisos y que se puedan repetir. Así se fortalece la calidad del trabajo que se da<sup>6-14</sup>.</p>
<p>Investigación y análisis científico</p>	<p>Metodología de la Investigación, Epidemiología, Bioestadística</p>	<p>Diseña y desarrolla proyectos de investigación que se aplican en el área de salud.<sup>14</sup> Utiliza herramientas estadísticas para la interpretación rigurosa de datos experimentales.<sup>5</sup></p>

Ética y desarrollo profesional	Ética Profesional, Prácticas Preprofesionales, Internado Hospitalario.	Cumple su labor con responsabilidad y ética. Promueve una atención empática y humanizada orientada al bienestar del paciente y la comunidad. <sup>2</sup> Fortalece habilidades interpersonales y de trabajo colaborativo en entornos clínicos. <sup>5</sup>
--------------------------------	--	--

En la Universidad Privada San Juan Bautista es clave formar bien a los tecnólogos médicos. Esto destaca sus destrezas y lo que aprenden en la universidad. Se mira su poder para confirmar datos. También, usar el juicio propio al decidir cosas clínicas. Esto es muy vital para su ámbito laboral.<sup>17</sup>

A la vez, se nota la importancia de clases sobre manejo y control de calidad. Estos temas son necesarios para tener buen nivel en el laboratorio. Asegurar que los análisis sean precisos y funcionen bien.<sup>2-6</sup>

Poner temas de ética y práctica en hospitales mejora al tecnólogo. No solo aprenden lo técnico, si no que adquieren valores. Estos aseguran un cuidado humano y con compromiso social.<sup>17</sup>

En pocas palabras, el tecnólogo es alguien completo. Puede cambiar con la salud moderna, ayuda a prevención y vigilancia de enfermedades, esto es básico hoy en día. Es clave para la atención y la salud de todos.<sup>17</sup>

### **3.2 EXPLICAR EL NIVEL DE BENEFICIO OBTENIDO POR EL CENTRO LABORAL DE SU CONTRIBUCIÓN A LA SOLUCIÓN DE LAS SITUACIONES PROBLEMÁTICAS.**

La correcta gestión de los residuos líquidos biológicos en la Clínica Daniel Alcides Carrión y en cualquier centro laboral médico es fundamental para garantizar un entorno seguro y saludable. Este tipo de gestión no solo va a proteger al personal de riesgos derivados de la exposición a agentes químicos y biológicos peligrosos, sino que también mejora la calidad del servicio que se ofrece al paciente cañetano, como así también contribuye a la protección del medio ambiente.<sup>8</sup>

Además, el cumplimiento de las normas de bioseguridad y la capacitación continua del personal favorecen la consolidación de una cultura de prevención, disminuyendo la ocurrencia de accidentes laborales y fortaleciendo el trabajo seguro dentro del laboratorio<sup>7-8</sup>. Estas acciones también permiten cumplir con los estándares exigidos por los procesos de auditoría y acreditación, lo que mejora la imagen institucional y la confianza de los usuarios y autoridades sanitarias<sup>1-6</sup>.

Desde el punto de vista ambiental, una gestión adecuada de los residuos líquidos evita la contaminación del agua y del suelo, demostrando el compromiso del establecimiento con la sostenibilidad y la responsabilidad social<sup>7-9</sup>. Asimismo, la prevención de sanciones y reprocesos contribuye a un uso más eficiente de los recursos económicos, beneficiando la sostenibilidad del laboratorio a largo plazo<sup>2-7</sup>.

## **CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1 CONCLUSIONES**

- El manejo y la segregación inadecuados de los residuos líquidos generados por los equipos de bioquímica y hematología representan un riesgo para la salud ocupacional y el medio ambiente, debido a la presencia de sustancias químicas, reactivos.
- La carencia de procedimientos claros y la falta de una vigilancia constante durante la expulsión de los residuos líquidos ocasionan carencias en la gestión del laboratorio.
- Se hace evidente la importancia de fortalecer las competencias del tecnólogo médico en temas de bioseguridad y seguridad ambiental.
- Adoptar un plan integral para la gestión de residuos líquidos, alineado con la normativa del Ministerio de Salud (MINSA) y los estándares de calidad ISO.
- Resulta indispensable el compromiso activo del personal, la disponibilidad de un ambiente acorde con lo que necesita el laboratorio y el conocimiento, así como también cumplir con las normas de bioseguridad.

## **4.2 RECOMENDACIONES**

Poner en práctica un nuevo plan en la clínica. Este plan debe tratar de cómo manejar los líquidos biológicos, debe tener pasos claros. Estos pasos deben incluir un buen manejo para los desechos, así bajaría los riesgos de salud y medio ambiente.

También se aconseja crear un modo de revisar y llevar un manejo interno del personal a cargo, serviría para ver si se siguen las reglas de seguridad y saber en qué se está fallando para tratar de mejorar las buenas prácticas y generar resultados esperados tanto para el personal, como para los pacientes atendidos en la clínica.

Es muy importante motivar al personal, ellos deben unirse a charlas de cómo afecta al medio ambiente el desechar mal los líquidos que se procesan en los equipos automatizados, el fin es crear un sentido de cuidado ambiental, además de no generar problemas legales a la clínica ya que algunas veces llegan a fiscalizar de parte de la Municipalidad o de la propia Red de salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Clinical and Laboratory Standards Institute. Quality management system: A model for laboratory services. QMS01-A4. 4th ed. CLSI; 2020. Disponible en: <https://www.clsi.org/>
2. García M, López J, Rojas F. Competencias profesionales del tecnólogo médico en el laboratorio clínico. Rev Med Hered. 2021; 322:115–22. Disponible en: <https://www.revistas.medicina.hereditaria.edu.pe/>
3. Lippi G, Chance JJ, Church S, Dazzi P, Fontana R, Giavarina D, et al. Preanalytical quality improvement: From dream to reality. Clin Chem Lab Med. 2019; 579:1312–20. Disponible en: <https://www.degruyter.com/>
4. Organización Panamericana de la Salud. Fortalecimiento de los recursos humanos en laboratorios clínicos en América Latina. OPS; 2018. Disponible en: <https://www.paho.org/>
5. World Health Organization. Laboratory workforce: Competencies and continuous professional development. WHO; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/>
6. International Organization for Standardization. ISO 15189:2018. Medical laboratories—Requirements for quality and competence. ISO; 2018. Disponible en: <https://www.iso.org/>
7. Ministerio de Salud del Perú. Norma técnica para gestión y manejo de residuos sólidos en establecimientos de salud. MINSA; 2021. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/>
8. Organización Panamericana de la Salud. Manejo seguro de residuos en laboratorios clínicos. OPS; 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/>
9. World Health Organization. Safe management of wastes from health-care activities. 2nd ed. WHO; 2017. Disponible en: <https://www.who.int/>

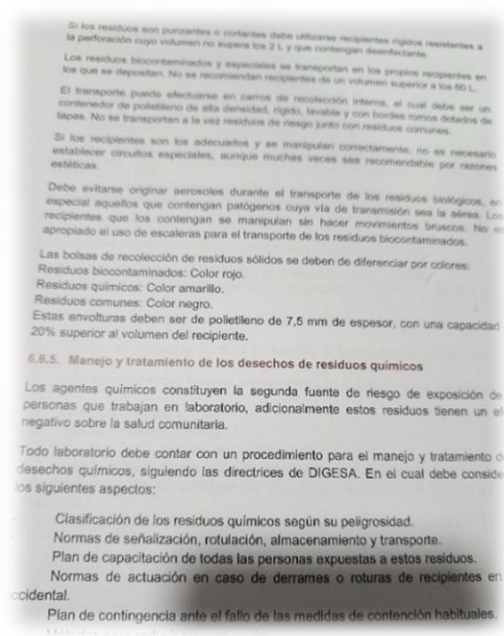
10. Congreso de la República del Perú. Ley N.º 28456, Ley del Trabajo del Profesional de la Salud – Tecnólogo Médico. Lima; 2021. Disponible en: <https://www.congreso.gob.pe>
11. Ministerio de Salud del Perú. Resolución Ministerial N.º 188-2025-MINSA: Perfil de competencias esenciales. MINSA; 2025. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/>
12. Clínica Daniel Alcides Carrión Cañete. Nosotros. Cañete: Clínica Daniel Alcides Carrión; s.f. 2024]. Disponible en: <https://clinicacarrionsv.com/nosotros/>
13. Ministerio de Salud del Perú. Gestión y manejo de residuos sólidos en servicios médicos de apoyo. MINSA; 2021. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/>
14. Plebani M. Quality and reliability in laboratory medicine. Clin Chem Lab Med. 2017; 55:463–6. Disponible en: <https://www.degruyter.com/>
15. Plebani M, Lippi G. Improving diagnostic pathways in laboratory medicine. Clin Chem Lab Med. 2020; 582:164–72. Disponible en: <https://www.degruyter.com/>
16. World Health Organization. Laboratory quality management system: Handbook. WHO; 2011. Disponible en: <https://www.who.int/>
17. Plan curricular de estudios 2020-1. Sharepoint.com. Disponible en: [https://upsjb-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/danny\\_perez\\_upsjbedu.pe/IQDXehAoBmXJTLyqJw2ojYREAUtp0JWqL0FwqUFxm6T4k28?e=EeWy1O](https://upsjb-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/danny_perez_upsjbedu.pe/IQDXehAoBmXJTLyqJw2ojYREAUtp0JWqL0FwqUFxm6T4k28?e=EeWy1O)

## ANEXOS

**Anexo N°1:** Manual de bioseguridad de laboratorio implementado para la Clínica Daniel Alcides Carrión.



**Anexo N°2:** Una parte del contenido del manual, manejo y tratamiento de los desechos en el laboratorio.



**Anexo N°3:** Zona donde se desechan los residuos químicos del equipo bioquímico y hematológico.



**Anexo N°4:** Manejo del Analizador de bioquímica clínica BS-240 utilizado en la clínica.

