

Análisis documental de la exposición al riesgo biológico en el personal de bodega de la empresa Serviecológico S.A.S¹

Documentary analysis of exposure to biological risk in the warehouse staff of the company Serviecológico S.A.S.

Jorge Javier Jiménez Gómez

jorge.jimenez-g@uniminuto.edu.co

Enfermero

Estudiante de Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo
Corporación Universitaria Minuto de Dios

Lizeth Andrea Jiménez López

lizeth.jimenez-l@uniminuto.edu.co

Tecnóloga en Salud Ocupacional

Tecnóloga en Gestión ambiental

Estudiante Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo
Corporación Universitaria Minuto de Dios

Jonny Alexander Liberato Hernández

jonny.liberatol@uniminuto.edu.co

Estudiante Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo
Corporación Universitaria Minuto de Dios

Karen Julieth Ulloa González

Karen.ulloa-g@uniminuto.edu.co

Estudiante Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo
Corporación Universitaria Minuto de Dios

Luz Elena Anacona Noscué

luz.anacona@uniminuto.edu.co

Estudiante Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo
Corporación Universitaria Minuto de Dios

Sandra Yadira Ortiz gamboa

sandra.ortiz-gam@uniminuto.edu.co

Estudiante Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo
Corporación Universitaria Minuto de Dios

Valentina Sierra Velandia

Valentina.sierra-v@uniminuto.edu.co

Estudiante Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo
Corporación Universitaria Minuto de Dios

¹ Resultado del proyecto de investigación "Análisis documental de la exposición al riesgo biológico en el personal de bodega de la empresa Serviecológico S.A.S"; Grupo de investigación GICABS – GALSS; Corporación Universitaria Minutos de Dios.

Ligia Nathalya Garzón Tovar

Ligia.garzon.to@uniminuto.edu.co

Ecóloga

Licenciada en Biología

Maestría en manejo, uso y conservación del bosque

Docente Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Resumen

Esta investigación se enfoca en el estudio del peligro biológico de la empresa Serviecológico S.A.S., la cual presta servicios de recolección, transporte y gestión de residuos industriales, incluyendo desperdicios eléctricos y electrónicos. La finalidad es aumentar la comprensión del riesgo entre la gerencia, operaciones y clientes para minimizarlo y mejorar la seguridad de todo el personal y visitantes. Por otro lado, es poder cumplir con el propósito el cual es establecer como la recolección, manipulación y disposición final de residuos peligrosos influyen en la aparición de enfermedades infectocontagiosas en la empresa Serviecológico S.A.S. para el personal auxiliar de bodega en el periodo 2022-2023, el punto de vista utilizado en esta investigación va a ser de tipo cualitativo, con singular alcance descriptivo que orientara el estudio de los riesgos biológicos.

La compañía busca comprometerse a implementar un sistema de gestión orientado a la satisfacción de cliente, prevención de accidentes, enfermedades laborales, así como la protección del medio ambiente. Esta cuenta con un personal competente y se adhiere a los requerimientos jurídicos, buscando el posicionamiento del adueñarse y contribuyendo al desarrollo social y económico a través de la conservación de los recursos naturales. La metodología de las 5s tiene como objetivo corregir el ambiente físico y el proceso de pensamiento de la empresa, así como su mirada encaminada a convertirse en líder de la gestión de residuos para este año 2023, determinando alianzas estratégicas y contribuyendo significativamente al medio ambiente.

Palabras clave: Riesgo biológico; Enfermedad; Exposición; Residuos; Biosanitario; Virus; Hongos; Alergia; Infección; Toxicidad; Manipulación; Patógenos; Salud laboral; Capacitación

Recepción: 13/09/2023 | Aceptación: 24/01/2024

Cite este artículo como: Jiménez, J. J., Jiménez, L. A., Liberato, J. A., & Solano, J. A. (2024). Análisis documental de la exposición al riesgo biológico en el personal de bodega de la empresa Serviecológico S.A.S. (M. M. Quiroz, D. Zamora, & M. Cifuentes, Edits.) *Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo*, 6(2), 90 - 107.

Abstract

This research focuses on the study of the biological danger of the company Serviecológico S.A.S, which provides services for the collection, transportation and management of industrial waste, including electrical and electronic waste. The purpose is to increase understanding of risk among management, operations and customers to minimize risk and improve the safety of all staff and visitors. On the other hand, it is to be able to fulfill the purpose which is to establish how the collection, handling and final disposal of hazardous waste influence the appearance of infectious diseases in the company Serviecológico

SAS for the warehouse auxiliary personnel in the period 2022-20223. The point of view used in this research will be qualitative, with a unique descriptive scope that will guide the study of biological risks.

The company seeks to commit to implementing a management system aimed at customer satisfaction, prevention of accidents, occupational diseases, as well as environmental protection. It has competent personnel and adheres to legal requirements, seeking the positioning of ownership and contributing to social and economic development through the conservation of natural resources. The 5s methodology aims to correct the physical environment and the company's thought process, as well as its vision aimed at becoming a leader in waste management by 2023, determining strategic alliances and contributing significantly to the environment.

Keywords: Biological risk; Disease; Exposure; Waste; Biosanitary; Viruses; Gungi; Allergy; Infection; Toxicity; Manipulation; Pathogens; Occupational health; Training

Introducción

La presente investigación se realiza con la empresa Serviecológico S.A.S. la cual es especializada en disposición residuos industriales con altos estándares de calidad, la empresa ha demostrado gran interés en la disminución del impacto ambiental en el manejo de los residuos peligrosos y no peligroso, basado en estos nos enfocamos en la investigación de los residuos biológicos. Los Agentes Biológicos que son organismos, (con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos) susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad y pueden ocasionar un accidente de trabajo cuando se encuentran el trabajador expuesto a; lesiones percutánea, inhalación, contacto con mucosas o piel no intacta, a material infeccioso que incluye fluidos corporales, equipos, dispositivos médicos, superficies o ambientes potencialmente contaminados que favorecen el ingreso de microorganismos (Díaz, 2018).

La exposición a organismos causantes de enfermedades que se encuentran en desechos biológicos y otros entornos laborales puede tener consecuencias graves, que van desde enfermedades infecciosas hasta enfermedades crónicas. Para minimizar el riesgo de infección y prevenir la propagación de enfermedades, se requieren procedimientos de seguridad, capacitación y uso de equipo de protección personal adecuados, es por ello por lo que, la vía de transmisión de agentes biológicos es la vía por la cual microorganismos como bacterias, virus, hongos y parásitos pueden propagarse de persona a persona o del ambiente a las personas. Estas vías son importantes para comprender la propagación de infecciones y cómo detenerlas, incluyendo la gestión de residuos sólidos y sus consecuencias han cobrado gran importancia en nuestra sociedad por constituir cuestiones fundamentales en el desarrollo comunitario. Sin embargo, estos cambios han tenido un impacto significativo en la seguridad y salud ocupacional en las operaciones de recolección de residuos.

Es fundamental comprender la importancia de las políticas establecidas por las organizaciones para facilitar su manejo, comprensión y cumplimiento, así como los

riesgos asociados a la gestión de residuos, tipo y frecuencia de esta tarea. Estos aspectos han despertado el interés de los investigadores en salud ocupacional debido a su importancia social. Su principal objetivo es mejorar las condiciones de gestión de residuos desde su clasificación hasta su disposición final.

Los residuos se clasifican en diferentes categorías en función de sus características y propiedades, dentro de esta clasificación existe un grupo muy importante, el cual se maneja a diario en la organización Serviecológico S.A.S. y son los residuos de tipo peligroso según Jurado y Zurita (2022). “Estos son mezclas de residuos que presentan riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto” por otro lado, la OMS (2018) define los residuos peligrosos biológicos como aquellos materiales que contienen agentes biológicos que presentan riesgo para la salud humana o el medio ambiente. Estos residuos pueden incluir desechos generados en actividades de atención médica, laboratorios de investigación, industrias farmacéuticas, veterinarias y otras actividades que involucren la manipulación de material biológico.

Como se identifica en la imagen 1, estas vías (desde el contacto directo hasta la inhalación y la contaminación de los alimentos) desempeñan un papel importante en la propagación de la infección. Reconocer la diversidad de estas vías y comprender su relación con diversos factores biológicos es fundamental para prevenir la propagación de enfermedades infecciosas y garantizar la seguridad humana. Teniendo en cuenta lo anterior, Serviecológico S.A.S. puede ser de importancia directa, especialmente para los empleados que trabajan como trabajadores de almacén, ya que su trabajo implica la recolección, procesamiento, almacenamiento y disposición final de este tipo de residuos, incluidos los hospitalarios. Plantean amenazas biológicas potenciales, incluidas bacterias, virus, hongos, etc. Provoca innumerables enfermedades en los humanos. Esta investigación se realizó en la organización Serviecológico S.A.S., la cual se encarga de la recolección y disposición final de artículos RAES, productos biológicos de higiene y productos químicos. La organización cuenta con una media de 45 empleados y cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

En el esfuerzo por implementar sistemas integrados de gestión basados en las normas ISO 9001, 14001 y 45001, el objetivo general de este estudio es profundizar en el conocimiento de los peligros biológicos en el ámbito administrativo, operativo y del cliente, así como en el sector sanitario y medioambiental, a su vez, entrevistar a los empleados para crear un documento que nos permita comunicar el daño potencial que puede resultar de la exposición humana a peligros biológicos, especialmente para la prevención de lesiones y enfermedades ocupacionales, a nuestros empleados, contratistas y otras partes interesadas a través de la gestión de riesgos, por último, gestionar los procesos y reducirlos al mínimo para mejorar la calidad del trabajo de todos los empleados.

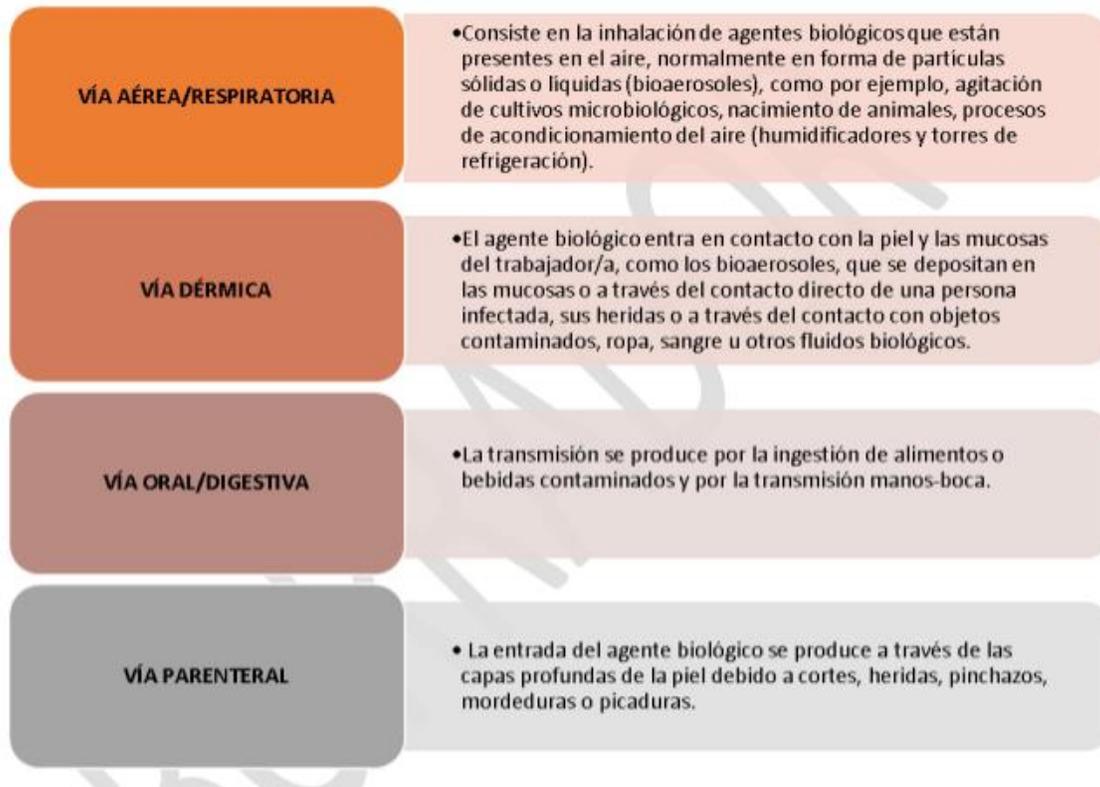


Imagen 1. Vía de transmisión de los agentes biológicos

Fuente: Díaz (2018)

Marco metodológico

La metodología cualitativa tiene como objeto la descripción y análisis de una situación; la investigación cualitativa contiene elementos bastante relevantes como los son los procesos formativos y no sumario, como también desarrollar métodos de recopilación de datos para obtener un análisis eficaz de la información, según (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Esta investigación se realizó mediante un método descriptivo con enfoque cualitativo, gracias al cual pudimos analizar información sobre los procesos íntegros que se llevan a cabo en la empresa, a partir de la recolección de información del ítem postal, lo que nos permitió llevar a cabo una evaluación confiable. Analizando las actividades de la empresa Serviecológicos S.A.S. relacionadas con el riesgo de biorresiduos en los procesos de recolección, tratamiento y disposición final de biorresiduos y residuos estériles, clasificados como peligrosos según las normas técnicas colombianas (ICONTEC, 2010).

Por otro lado, Hernández, Fernández y Baptista (2014) dicen que:

“El enfoque mixto es un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implica la recolección y análisis de datos cuantitativos y

cualitativos, así como su integración discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (pág. 546).

El enfoque utilizado en este estudio es de naturaleza cualitativa y cuantitativa, con un alcance descriptivo centrado en la investigación de amenazas biológicas. Se eligió un enfoque cualitativo para recopilar datos sobre el problema: cómo se llevó a cabo la recopilación, la manipulación y el procesamiento final. ¿Los residuos peligrosos afectan la ocurrencia de enfermedades infecciosas en Serviecológico S.A.S. entre los empleados del almacén en el año 2022-2023? Para un seguimiento detallado de esta organización, esto permitirá identificar los factores de riesgo biológico presentes en el lugar de trabajo de los empleados, en comparación con la norma técnica colombiana GTC45 y así vincular los factores de riesgo que este riesgo y los síntomas asociados de infección o enfermedad pueden presentar. Accidentes causados por residuos biológicos contaminados.

Este estudio tiene el alcance apropiado, ya que su objetivo principal es brindar una descripción detallada de cómo se manifiesta el riesgo dentro de la población de empleados de Serviecológico S.A.S. y cómo esto se relaciona con el cumplimiento de la OW45, que aborda las posibles consecuencias de estos peligros biológicos. Puedo llevarlo a trabajar.

Población objeto

El grupo objetivo de este estudio es la empresa Serviecológico S.A.S., ubicada en el parque industrial Cazuca, comuna de Soacha. Esta empresa cuenta con una plantilla ejecutiva de 35 personas, que incluye los puestos de personal de almacén, conductores y apoyo logístico, por otro lado, el departamento administrativo está formado por 15 empleados, por lo que, según el propósito en nuestro estudio, existen 3 almacenes de personal auxiliar. Fueron muestreados porque la investigación se realizó para esclarecer las amenazas biológicas que enfrentan durante la jornada laboral. Considerando lo anterior, es necesario recolectar una muestra para lograr el propósito del estudio. No es probabilístico porque, por razones de costo y tiempo, no es posible extraer una muestra probabilística aleatoria.

Instrumento

La herramienta utilizada es el Manual Técnico Colombiano (ICONTEC, 2010), que permite identificar los riesgos y peligros que enfrentan los trabajadores. Por otro lado, se realizó una encuesta entre los empleados en la que se informaron sobre las amenazas biológicas en las que creen. Están expuestos todos los días en el transcurso de su trabajo.

Procedimiento

- ✓ Visita técnica en Serviecológico S.A.S.
- ✓ Solicitud de permiso de entrada, muestra y documentación fotográfica. Aplicar formato de autorización de procesamiento de datos a empleados seleccionados.

- ✓ Recopilar datos sociométricos de 3 empleados, hablar con cada empleado sobre la interpretación y análisis de las amenazas identificadas, los métodos de prevención y el uso de equipos de protección personal.
- ✓ Utilice preguntas de encuesta para identificar amenazas y riesgos que enfrentan los peligros biológicos. La adopción del Manual Técnico Colombiano GTC 45 de 2015 nos ayudará a identificar, evaluar y explicar los peligros que enfrentan los trabajadores.
- ✓ Análisis matricial al identificar y evaluar riesgos utilizando el método elegido.
- ✓ Análisis estadístico e interpretación de resultados.
- ✓ Comparar con otros estudios o artículos sobre riesgos biológicos.
- ✓ Conclusión de la metodología.

Consideraciones éticas

Para llevar a cabo este estudio, el personal del almacén analizó información relacionada con el proceso de recolección e incineración de residuos biosanitarios. El marco ético creado por la Resolución N° 8430 de 1993, art. El artículo 4 establece que la investigación en salud incluye el desarrollo de actividades de promoción.

- ✓ Conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos que ocurren en los humanos.
- ✓ Comprender las conexiones entre las causas de las enfermedades, las prácticas médicas y las estructuras sociales.
- ✓ Prevenir y controlar problemas de salud.
- ✓ Conocimiento y valoración de los aspectos nocivos del medio ambiente para la salud.
- ✓ Lo invitamos a conocer las técnicas y métodos recomendados o utilizados en la prestación de servicios de atención médica.
- ✓ Para producir equipos médicos.

Por lo tanto, los investigadores deben adherirse a principios que promuevan el respeto por todas las personas, garanticen la protección de datos y la integridad de sus derechos personales, la salud profesional, la dignidad y la integridad. Se debe proteger la confidencialidad, con base en principios éticos aceptados en investigaciones realizadas por personal estudiantil capacitado y certificado por un experto en el campo de la seguridad y salud ocupacional, los resultados deben ser beneficiosos para el sujeto de la investigación, la participación debe ser intencional y proteger la integridad del autor y editor.

La colaboración se realiza de mutuo acuerdo y sin presiones, la investigación es de naturaleza contextual, no vulnera la integridad humana de ningún participante y la información obtenida es vía manei.

Resultados

Según la Ley 1581 de 2012 reconoce y protege el derecho que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar la información que se haya recogido sobre ellas en bases de datos o archivos de naturaleza pública o privada. En la gráfica se observa que el 100% del personal al que se le aplicó la encuesta dio su consentimiento para el tratamiento de

datos y poder continuar con la metodología del análisis estadístico que a continuación se presentara, ver imagen 2.



Imagen 2. Consentimiento informado para el tratamiento de datos de la encuesta aplicada al personal de Serviecológico S.A.S.

Fuente: Elaboración propia

En las imágenes 3, 4, y 5 se identifica que predomina el género masculino con un 80% de la población, por cada mujer hay 4 hombres en el trabajo. En cuanto a edad, se evidencia que el personal que prevalece es joven, con una media de 20 a 30 años.

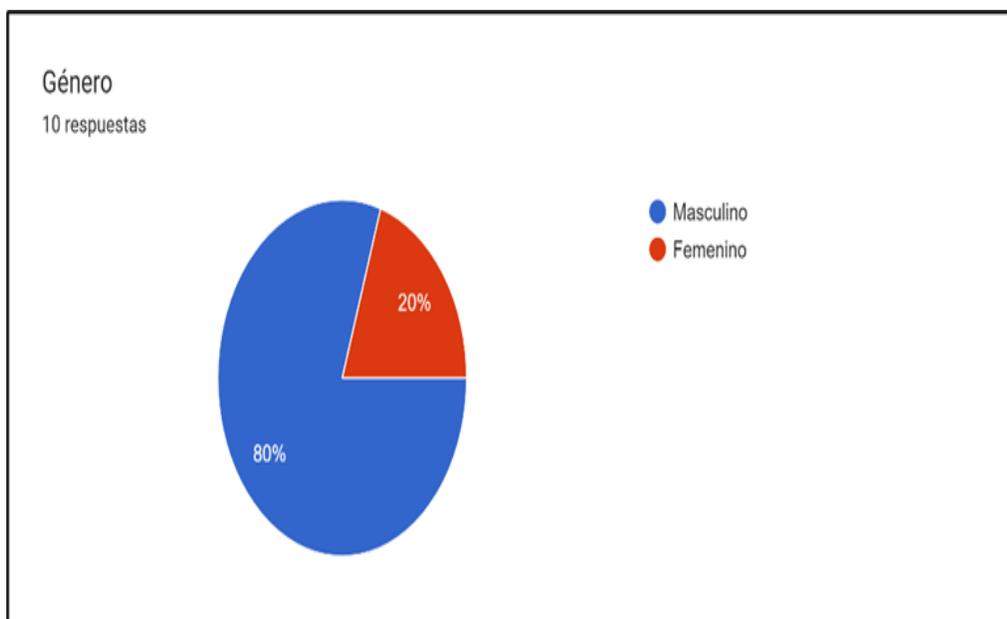


Imagen 3. Género y edad

Fuente: Elaboración propia

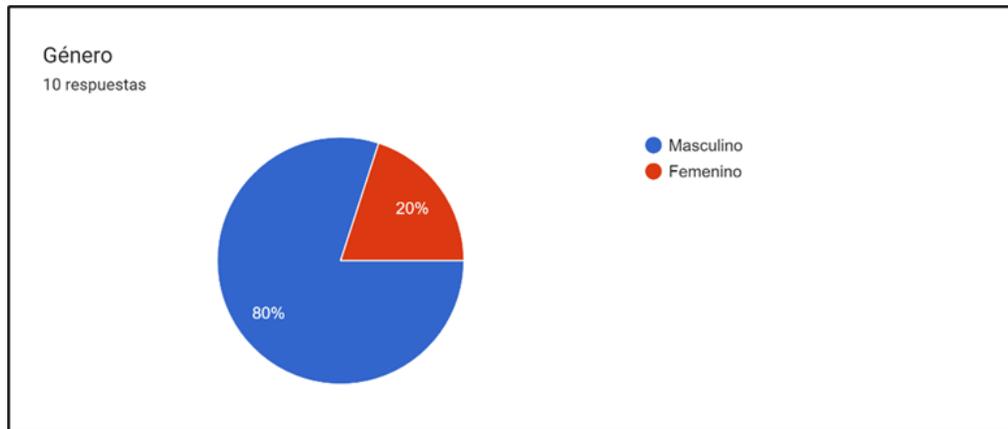


Imagen 4. Distribución de trabajadores por género

Fuente: Elaboración propia

En la imagen 6 se destaca la educación media bachillerato encontrando que la mayoría de los trabajadores están en ese nivel.

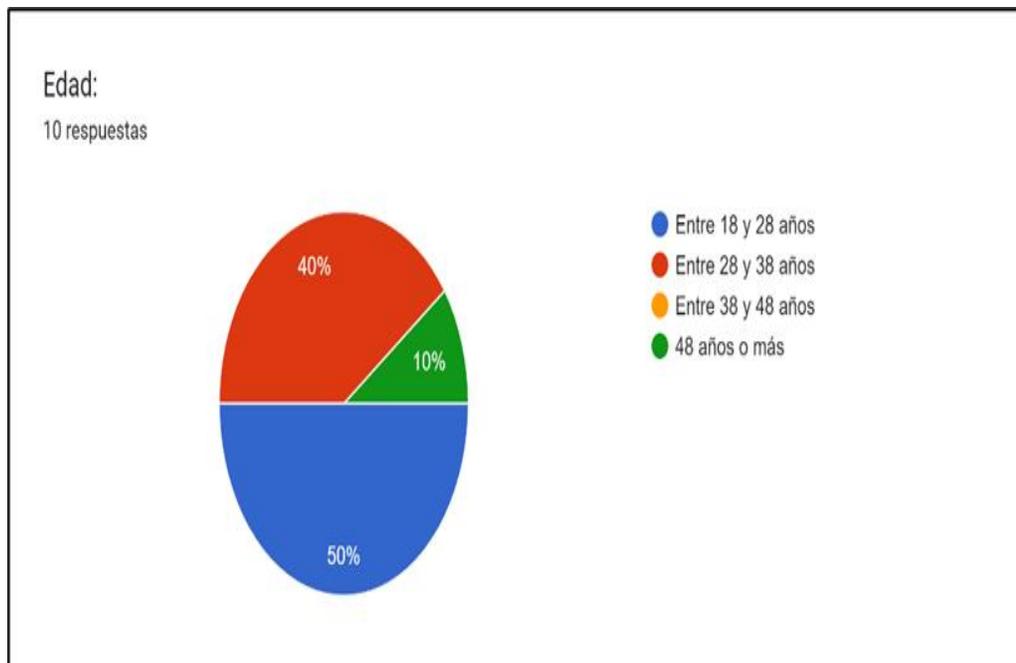


Imagen 5. Edad de los trabajadores de Serviecológico S.A.S.

Fuente: Elaboración propia

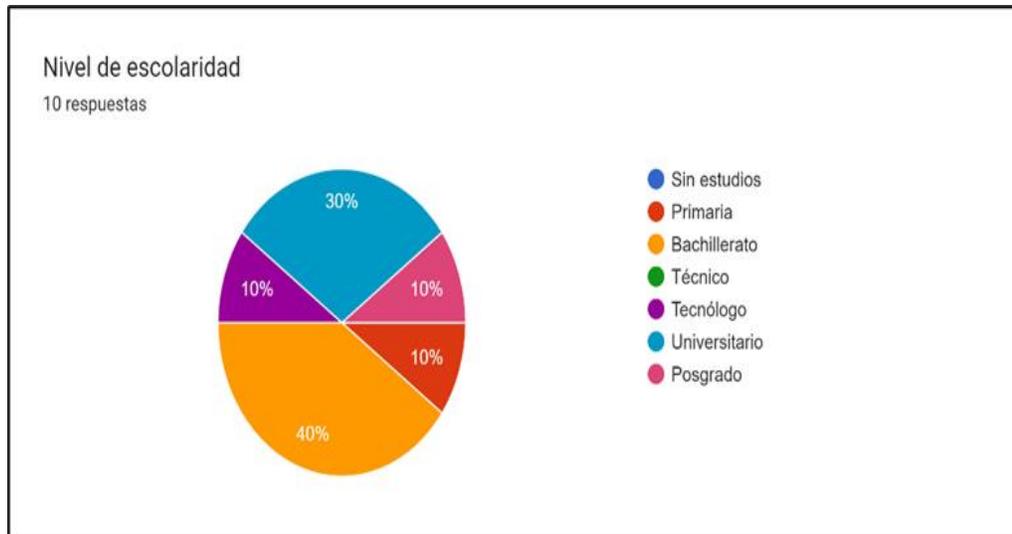


Imagen 6. Nivel de escolaridad

Fuente: Elaboración propia

En la imagen 7 se observa que la mayoría del personal es relativamente nuevo con un tiempo en la compañía de 1 a 5 años.

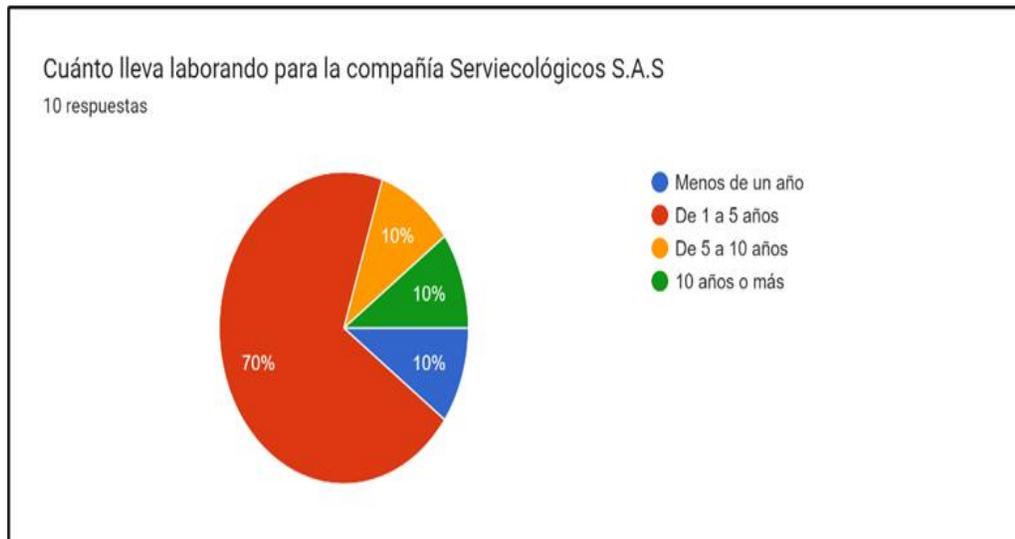


Imagen 7. Años de servicio en la compañía

Fuente: Elaboración propia

En la imagen 8 se observa que los trabajadores de la empresa entienden y conocen los riesgos de exposición en la ejecución de las actividades laborales, predominando los riesgos físico y biomecánico, seguido del riesgo biológico; Cabe aclarar que, aunque 10 personas trabajan en el área 8 tienen una exposición directa con el riesgo biológico al manipular los residuos para la identificación, almacenamiento y disposición final.

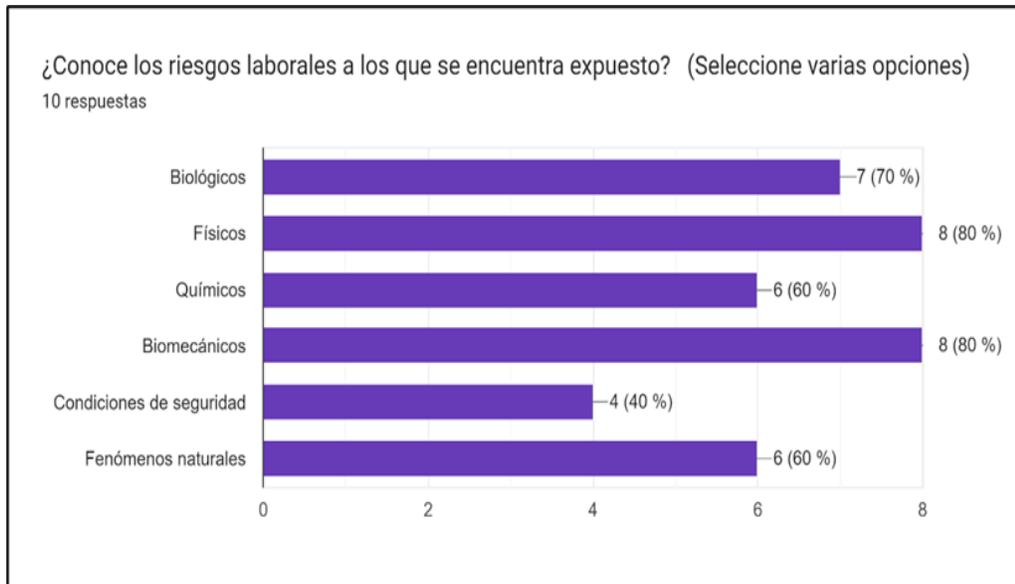


Imagen 8. Clasificación de los riesgos de exposición en la empresa Serviecológico S.A.S.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen 9 se puede observar que el 100% de los trabajadores conoce y entiende el mecanismo de reporte de accidente laboral, según la normatividad actual vigente, entre estos cabe destacar la importancia de reportar oportunamente los eventos laborales que pueden generar una lesión funcional, una perturbación orgánica, una lesión o herida abierta, con la finalidad de la toma de acciones inmediatas que permita disminuir la exposición al riesgo y la ocurrencia de otro accidente.



Imagen 9. Procedimiento para el reporte de accidentes en la empresa Serviecológico S.A.S.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen 10 se observa que el personal entiende y conoce que elementos de protección personal debe usar en el momento de ejecutar las actividades correspondientes, aclarando que el uso adecuado funciona como un sistema para resguardar la salud de los trabajadores en la exposición a los diferentes riesgos, evitando posibles enfermedades o accidentes de origen laboral.

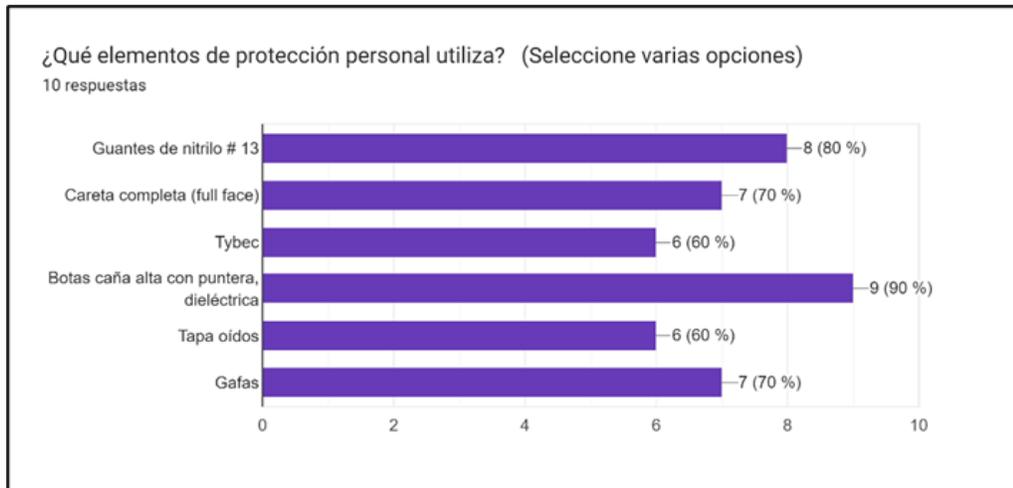


Imagen 10. Uso de elementos de protección personal en la empresa Serviecológico S.A.S.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen 11 se observa que el 50% de las personas usa la ropa personal debajo del overol, generando una posible contaminación directa con la manipulación de los elementos biológicos en su jornada laboral, esto nos indica que se debe reforzar la cultura del autocuidado y el reporte de actos y condiciones inseguras.

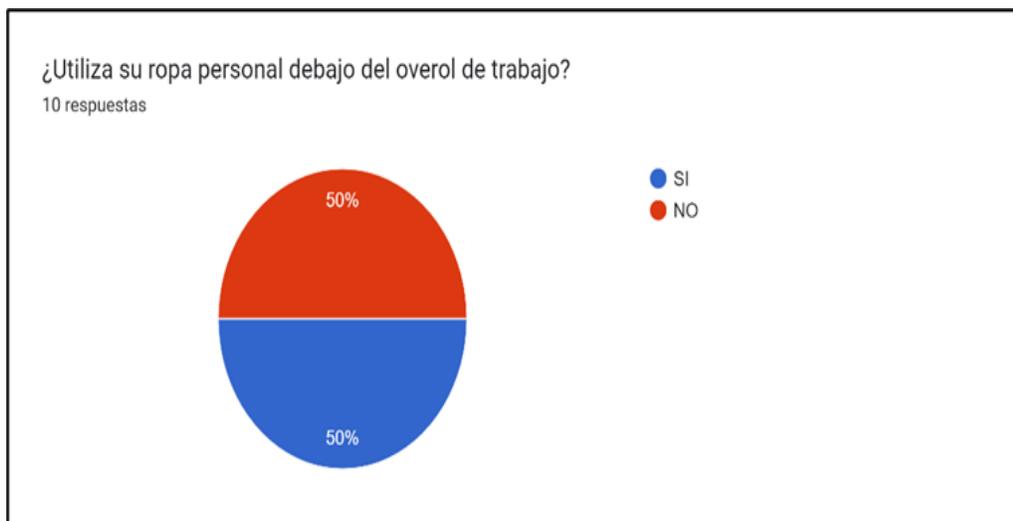


Imagen 11. Uso de ropa personal

Fuente: Elaboración propia

En la imagen 12 se observa que el personal ha sido capacitado en la identificación y exposición al riesgo biológico según la clasificación de la GTC 45, teniendo en cuenta que

en las actividades laborales predomina este riesgo, donde se debe tener especial cuidado en el uso correcto de los EPP, reporte de actos y condiciones inseguras, como actuar en caso de emergencia y el conocimiento de los procedimientos adecuados al ejecutar la labor. Se debe tener en cuenta la sensibilización constante al personal.



Imagen 12. Capacitación al personal Serviecológico S.A.S.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen 13 se puede observar que el personal no cuenta con un esquema de vacunación completo recomendado por el Consejo Colombiano de Seguridad con la finalidad de prevenir el contagio de diferentes enfermedades por accidentes tipo laborales. Es necesario reforzar el esquema de vacunación de los empleados en la empresa Serviecológico S.A.S.



Imagen 13. Esquema de vacunación del personal

Fuente: Elaboración propia

En la imagen 14 se puede evidenciar que el 90% del personal se lava las manos antes del consumo de alimentos, dando cumplimiento a las buenas prácticas de higiene en el lugar de trabajo, previniendo la contaminación cruzada y posible intoxicación por manipulación de residuos peligrosos.



Imagen 14. Lavado de manos antes del consumo de alimentos

Fuente: Elaboración propia

En la empresa Serviecológico S.A.S. se cuenta con una cafetería adecuada para el consumo de alimentos dentro de las instalaciones de la empresa en busca de la comodidad y confort de las personas, es por esto por lo que tiene lineamientos para su ingreso como uso de ropa limpia, manos limpias y el respectivo protocolo de prevención de consumo de alimentos en la zona industrial, ver imagen 15.

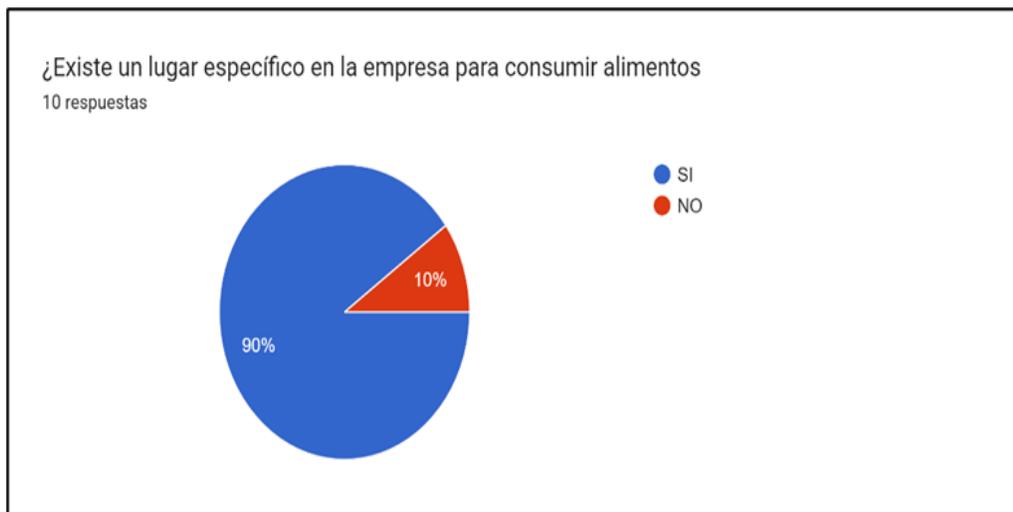


Imagen 15. Identificación de lugares destinados para el consumo de alimentos

Fuente: Elaboración propia

Ya que en la empresa no se cuenta con un área de lavado de ropa de trabajo, los funcionarios llevan el overol a sus casas y como se ve en la gráfica el 50% mezclan el overol con la ropa de la familia y la propia de la calle en el lavado, es importante dar

continuidad a la cultura del auto cuidado y la prevención en la contaminación por procedimientos inadecuados de lavado de overoles y ropa de trabajo, ver imagen 16.

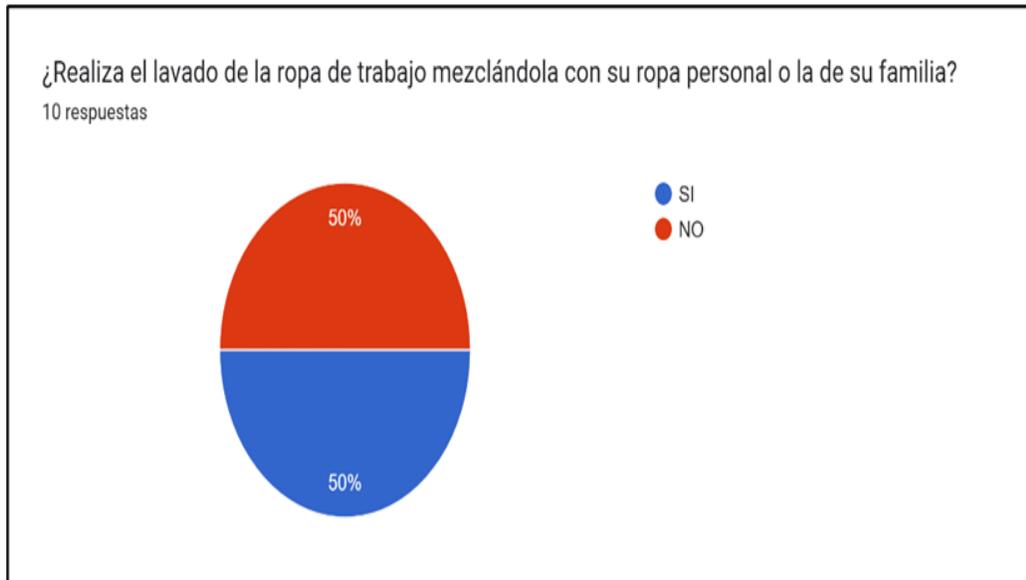


Imagen 16. Lavado adecuado de ropa de trabajo

Fuente: Elaboración propia

El personal conoce y entiende el código de colores para la disposición final de residuos, como se ve en la gráfica el 100% del personal refleja las capacitaciones de prevención y promoción que se disponen en la empresa para la clasificación, en este caso la bolsa roja para residuos peligrosos, ver imagen 17.

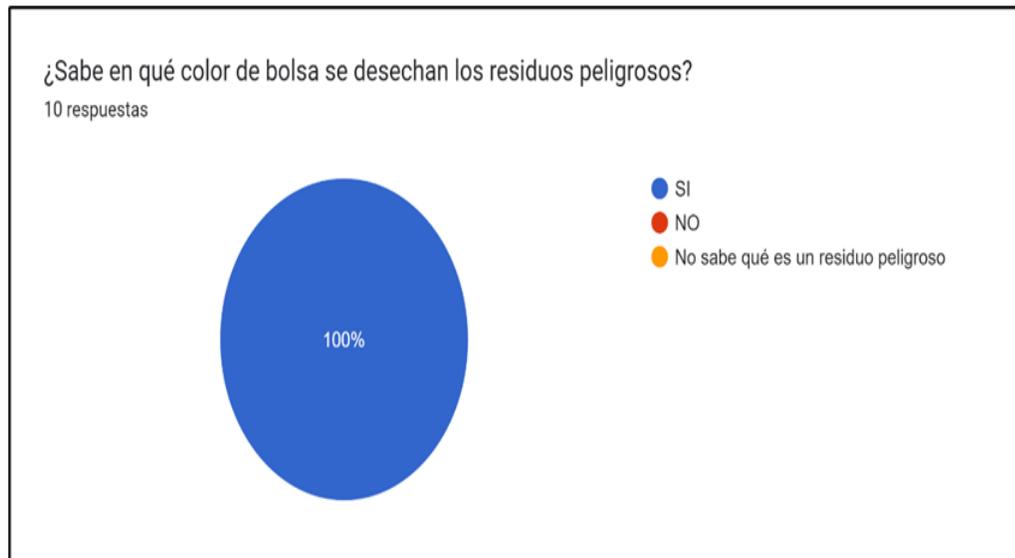


Imagen 17. Identificación y disposición final de residuos – identificación de la metodología de colores

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica se refleja que el 90% del personal conoce y sabe manipular los contenedores para elementos cortopunzantes, en este caso el llamado guardián, el cual debe venir identificado con la fecha y procedencia del residuo, para que la persona encargada de manipular para la disposición final sepa su contenido, como proceder y que hacer en caso de emergencia, ver imagen 18.



Imagen 18. Contenedores cortopunzantes

Fuente: Elaboración propia

En la imagen 19 se muestra como el 80% del personal sabe la identificación del centro de acopio de la compañía, su función principal y características.



Imagen 19. Identificación y disposición final de residuos – identificación del centro de acopio

Fuente: Elaboración propia

En la gráfica, el 70 % del personal conoce el funcionamiento del horno incinerador, ya que son las personas a cargo de operarlo y dan la disposición final a los residuos, ver imagen 20.

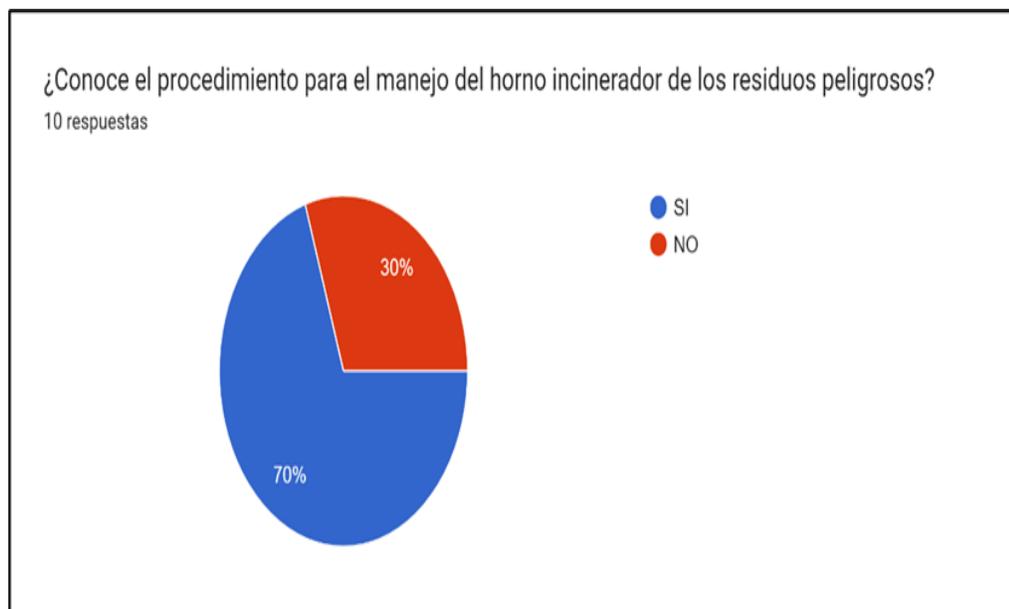


Imagen 20. Identificación y disposición final de residuos – identificación del centro de acopio, incinerador

Fuente: Elaboración propia

Dentro del análisis realizado a la encuesta perceptiva, las respuestas evidencian de forma general que existe un conocimiento básico frente a la exposición al riesgo biológico en la empresa Serviecológico S.A.S., lo cual permite trazar una línea base para la implantación de una matriz desde la GTC-45 identificando y evaluando el riesgo biológico

Conclusiones

La determinación del nivel de riesgo biológico asociado a los residuos industriales es muy esencial e importante, ya que esto depende mucho de factores como la concentración de algunos agentes biológicos en los residuos y espacios de acopio.

Esta etapa de la investigación permitió analizar la percepción de un grupo de trabajadores en la empresa, lo que subyace a un conocimiento básico determinado desde un proceso de entrenamiento para desarrollar sus tareas laborales, pero que dejan establecer que la identificación del riesgo debe ser más robusta y concreta para una mitigación adecuada.

Es claro que el riesgo biológico, por su virulencia y la probabilidad de exposición que se logre establecer, debe proporcionar recomendaciones específicas para controlar y

minimizar el peligro, incluyendo el uso de equipos de protección personal, la implementación de prácticas de manipulación segura y la desinfección de los residuos antes de su eliminación.

Referencias

- [1] Díaz, G. (2018). Guía para trabajadores expuestos a riesgo biológico contratista área de medicina laboral dirección de riesgos laborales ministerio del trabajo. Ministerio del trabajo. <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59676/GUIA+RIESGO+BIOL%C3%93GICO+PARA+TRABAJADORES.pdf>
- [2] Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. (Sexta edición ed.). México, DF: Mc Graw Hill. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- [3] ICONTEC. (2010). GTC 45: Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://posipedia.com.co/wp-content/uploads/2021/04/15-MARZO-.MATERIAL-DE-APOYO-PREVENICIO%CC%81N-DE-PELIGROS-EN-EL-ADMINISTRACIO%CC%81N-PUBLICA-GENERALIDADES.pdf
- [4] Jurado, J., y Zurita, E. (2022). Prevención de riesgos laborales de origen biológico en los trabajadores del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos en la empresa consorcio ingenio S.A. Quevedo, 2022". [Trabajo de investigación, Universidad técnica estatal de Quevedo] Universidad técnica estatal de Quevedo. <https://repositorio.uteq.edu.ec/server/api/core/bitstreams/ea0ebabf-8a4c-40b5-881b-767d767a2c05/content>
- [5] Organización Mundial de la Salud (2018, 02 de febrero). Desechos de las actividades de atención sanitaria. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>
- [6] Resolución 8430 (1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. https://www.redjurista.com/Documents/resolucion_8430_de_1993.aspx#/