

**Validación del cuestionario para recolección de datos sobre uso de normas de bioseguridad y su influencia en la aparición de enfermedades infecciosas en el personal de aseo de calles**

*Validation of the questionnaire for data collection on the use of biosafety standards and their influence on the appearance of infectious diseases in street cleaning personnel*

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0196>

**Ronald Alfredo Jiménez Moyano<sup>1\*</sup>**  
<https://orcid.org/0000-0003-2581-7570>  
[ronaldji1079@gmail.com](mailto:ronaldji1079@gmail.com)

**Oscar Alexander Enríquez Cali<sup>1</sup>**  
<https://orcid.org/0000-0002-9358-2219>  
[droscaenriquez@yahoo.com](mailto:droscaenriquez@yahoo.com)

**Juan Kleber Figueroa Cedeño<sup>1</sup>**  
<https://orcid.org/0000-0003-2166-938>  
[kleberf95@hotmail.com](mailto:kleberf95@hotmail.com)

**Amanda Abigail Villafuerte Fernández<sup>1</sup>**  
<https://orcid.org/0000-0003-3541-6957>  
[avillafuertefernandez@gmail.com](mailto:avillafuertefernandez@gmail.com)

**Milagros Cristina Orozco Reyes<sup>1</sup>**  
<https://orcid.org/0000-0002-9448-3271>  
[morozcor@unemi.edu.ec](mailto:morozcor@unemi.edu.ec)

**Recibido:** 28/09/2022

**Aceptado:** 23/02/2023

## RESUMEN

**Introducción:** Las normas de bioseguridad, son todos los protocolos utilizados en el momento de la realización del trabajo, como es la recolección de basura, mediante el uso adecuado de elementos de protección personal, importantes para que se eviten enfermedades y los riesgos laborales, es primordial que se evalúe la salud física, mental y social de cada colaborador. **Objetivo:** Determinar la validez, pertinencia y confiabilidad del instrumento. Identificar las normas de bioseguridad que utiliza el personal de aseo de calles. Determinar los conocimientos que tienen los trabajadores sobre normas de bioseguridad en el aseo de calles. Identificar la prevalencia y tipo de enfermedades infecciosas en el personal de aseo de calles. **Materiales y métodos:** Investigación cuantitativa, de corte transversal, descriptiva, el instrumento fue diseñado para la investigación en base a los objetivos y el contenido teórico, es validado por juicio de expertos y confirmado por alfa de Cronbach, se trabaja un plan piloto con 10 personas que trabajan en el aseo de calles de un Gad Municipal. **Resultados:** El instrumento cuantitativo presenta una confiabilidad de 0,89 el cual exhibe que el instrumento de medición muestra un idóneo índice de fiabilidad. **Conclusión:** según la teoría analizada existen pocos instrumentos en base a la temática expuesta, lo cual complica el proceso investigativo, de esta manera, con la validación de este instrumento y determinar que es pertinente y confiable, se concluye que es apto para aplicarlo a futuras investigaciones relacionadas con el tema en cuestión.

**Palabras clave:** Aseo de calles, Normas de bioseguridad, Enfermedades Infecciosas, Recolección de basura.

1. Universidad Estatal de Milagro (UNEMI)- Ecuador

\* Autor de correspondencia: [ronaldji1079@gmail.com](mailto:ronaldji1079@gmail.com)

## SUMMARY

**Introduction:** Biosafety standards are all the protocols used at the time of carrying out work, such as garbage collection, through the proper use of personal protection elements, important to avoid diseases and occupational risks, it is essential that the physical, mental and social health of each collaborator be evaluated. **Objective:** To determine the validity, relevance and reliability of the instrument. Identify the biosafety standards used by street cleaners. Determine the knowledge that workers have about biosafety standards in street cleaning. Identify the prevalence and type of infectious diseases in street cleaners. **Materials and methods:** Quantitative, cross-sectional, descriptive research, the instrument was designed for research based on the objectives and theoretical content, it is validated by expert judgment and confirmed by Cronbach's alpha, a pilot plan is worked with 10 people who work in cleaning the streets of a Municipal Gad. **Results:** The quantitative instrument has a reliability of 0.89, which shows that the measurement instrument shows an ideal reliability index. **Conclusion:** according to the theory analyzed, there are few instruments based on the exposed theme, which complicates the investigative process, in this way, with the validation of this instrument and determining that it is relevant and reliable, it is concluded that it is suitable to apply it to future research related to the topic in question.

**Keywords:** Street cleaning, Biosafety standards, Infectious diseases, Garbage collection.

## INTRODUCCIÓN

Se considera como basura a todos los residuos que se desechan en depósitos y resultan de la transformación de la materia, estos elementos dejan de tener valores económicos y son desechados para evitar contaminación en el hogar, y estos son recogidos por personas que laboran, realizando estas actividades, este grupo de personas que realizan estas labores, deben cumplir con normas de bioseguridad que garanticen su salud y su bienestar, debido a que la basura alberga un sinnúmero de agentes contagiosos e infecciosos.

Cada labor o trabajo presenta distintos riesgos inminentes, que perjudican tanto la actividad laboral como la economía y llevando al desarrollo de la medicina ocupacional. La Organización Internacional del Trabajo (OIT), informa en el 2002, que anualmente se presentan casi 270 millones de asalariados, víctimas de accidentes ocupacionales, y de los cuales un total de 160 millones, contraen enfermedades profesionales (1). Por otro lado, las normas de bioseguridad son todos los protocolos que se utilizan al realizar trabajos, como la recolección de residuos, es importante evitar enfermedades y riesgos laborales mediante el uso correcto de los elementos de protección personal, es importante que se evalúe la salud física, mental y social de cada colaborador (2).



En la actualidad el trabajo de la recolección de basura o desechos se figura entre las 10 actividades laborales más peligrosas del mundo, esto es causado principalmente por las condiciones precarias a las que están expuestas estas personas. A lo largo de la jornada laboral de los recolectores se aumenta el riesgo de contraer distintas enfermedades e infecciones, derivado del contacto directo con la basura y los posibles vectores como: ratas, moscas, cucarachas y mosquitos, que pueden ser portadores de microorganismos infecciosos (3).

El Ecuador produce una enorme cantidad de basura urbana, cada vez hay menos personas encargadas de la limpieza, la sociedad no presta atención a la importancia de este importante equipo de personal de servicio que día a día exponen su salud e incluso su propia vida. Puesto que, durante las actividades laborales, los trabajadores enfrentan un alto nivel de riesgo debido al uso inadecuado de las normas de bioseguridad.

Las enfermedades que son más frecuentes en relación a la exposición diaria o secuencial con los desechos como la basura, se cuentan las de tipo respiratorias por medio de la inhalación de gases y polvos, además de químicos, enfermedades de origen dermatológicos, lesiones por el contacto con objetos corto punzantes que puede haber en los desechos (4).

El área de higiene ambiental para brindar los servicios administrativos y de recolección de residuos en el estado y sus dependencias, cuenta con un aproximado de 60 empleados entre administrativos, barrenderos y quienes apilan la basura. Sin embargo, existe una alta incidencia de enfermedades traumáticas como puñaladas cortas, dislocaciones y edemas que determinan en conjunto los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores de la basura. La ropa inadecuada como la falta de mascarillas, protección ocular y auditiva, etc. los hace susceptibles a enfermedades causadas por virus y bacterias (5).

En la investigación de Villa Pilco se evidencia que la falta de capacitación en normas de bioseguridad expone a los trabajadores a enfermedades infecciosas y riesgos laborales. Las razones estructurales del alto riesgo de bioseguridad son los bajos presupuestos corporativos para el equipo adecuado necesario para proteger a los trabajadores, la incertidumbre legal sobre los trabajadores desprotegidos y las idiosincrasias culturales. Los factores indirectos se pueden considerar como el mal manejo de los residuos en la comunidad que reside en Naranjal, donde se puede distinguir una mezcla de objetos cortopunzantes, reciclables y contaminados (6).

Los desechos de las actividades industriales, comerciales y del consumismo en los países en desarrollo conducen a la degradación permanente del medio ambiente y amenazan la vida de los habitantes del planeta, de ahí la necesidad de una adecuada planificación de la disposición de los desechos. El Ecuador se ha convertido en una avalancha de desechos industriales, muchos de los cuales son tóxicos, una amenaza para la biodiversidad y causantes de muchos tipos de cáncer y enfermedades fisiológicas, los trabajadores que se especializan en la limpieza de las calles de las ciudades son más susceptibles a estas enfermedades, por lo que es necesario capacitarse personal en el estándar de seguridad biológica apropiado.

En el cantón Naranjito, la importancia de esta labor se enfoca en el riesgo de accidentes y transmisión de enfermedades infecciosas que provoca la recolección de basura entre quienes realizan este servicio, traduciéndose en ausentismo y bajo rendimiento laboral, acumulación de desechos por falta de personal y contaminación ambiental. Investigar y recomendar cambios. La carencia de programas informativos y educativos sobre las normas de bioseguridad que las personas deben tener se da porque no existe el compromiso de parte de las autoridades y de la ciudadanía con respecto a estos protocolos, esto ha permitido que se incremente el número de víctimas y riesgos asociados a el ejercicio de esta actividad.

Debido al impacto e importancia que tiene el tema en cuestión, se plantea investigar cuales son las normas de bioseguridad que utiliza el personal de aseo de calles del GAD Municipal del cantón Naranjito, es por ello que se define como objetivo: Determinar la validez, pertinencia y confiabilidad del instrumento, de la misma manera determinar los conocimientos que tienen los trabajadores sobre normas de bioseguridad e identificar la prevalencia de enfermedades infecciosas en el personal de aseo de calles del GAD municipal del cantón Naranjito.

### **Normas de bioseguridad**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la bioseguridad como un conjunto de normas y prácticas para proteger la salud de los trabajadores, los pacientes y el medio ambiente de los riesgos biológicos, químicos y físicos a los que se enfrentan en el desempeño de sus funciones. De ahí la importancia de su implementación y conocimiento, considerando su objetivo de garantizar un trabajo seguro (7)

Para prevenir la adquisición de enfermedades infectocontagiosas relacionadas con el trabajo del personal es fundamental implementar medidas de buenas prácticas de bioseguridad. El trabajador tiene el derecho a conocer los riesgos existentes en su lugar de trabajo y es, en última instancia, el responsable de cumplir las medidas de bioseguridad instauradas en la institución (8).

### **Importancia**

La bioseguridad, adquiere más importancia, pues si bien al inicio contemplaba solamente los aspectos relacionados con las afectaciones que podrían sufrir quienes manipulaban o se exponían a los agentes biológicos infecciosos, en la actualidad asume además las posibles afectaciones que sobre el medio ambiente pueden ocasionar las liberaciones de organismos genéticamente modificados (9)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define que el concepto que se asigna a bioseguridad, hace referencia a todas las normas, prácticas y estrategias que se aplican por el personal, con la finalidad de evitar riesgos y daños a la salud física de una persona, como evitación de riesgo de toxinas, materiales patógenos y tóxicos, .8tfs define la bioseguridad como aquellas normas, técnicas y prácticas aplicadas por el personal con el fin de evitar la exposición no intencional a patógenos y toxinas, o su liberación accidental, pudiendo estos incidir en la salud de los trabajadores (10). De esta manera tomando de referencia a lo antes expuesto, la bioseguridad se refiere a los peligros y posibles riesgos de varios factores biológicos para la sociedad, la economía, la salud humana y el medio ambiente ecológico, y es una parte integral de la seguridad nacional. En una definición más estrecha, la bioseguridad se refiere a los peligros actuales o potenciales que plantean los vectores biológicos para los seres humanos, los animales o las plantas a través de la infección directa o el daño indirecto al medio ambiente (11).

### **Principios de Bioseguridad**

La aplicación de principios universales de bioseguridad beneficiará a los profesionales expuestos y dependerá de medidas de control como protección personal, actividades de capacitación, programas de manejo de residuos contaminados, campañas de vacunación, manejo de accidentes de trabajo y políticas de aislamiento en el ambiente de trabajo, con el fin de evitar la contaminación por agentes biológicos (12).

Los principales principios de bioseguridad son los siguientes:

**Universalidad.** – Estas medidas deben implicar a todos los trabajadores de todos los servicios. En todas las situaciones que puedan conducir a un accidente, se prevea o no el contacto con objetos o líquidos contaminados, todo el personal debe seguir regularmente las precauciones estándar para evitar la exposición de la piel. Esto debe aplicarse a todos, ya sea que la patología esté presente o no (Etchichury, 2019).

**Uso De Barreras.** – Las barreras de bioseguridad son las encargadas de prevenir enfermedades laborales por exposición a enfermedades infecciosas, agentes biológicos o accidentes de trabajo por manejo de materiales contaminados que típicamente ocurren durante la jornada laboral de los trabajadores en cada área que atiende. Especificado (Mazón et al., 2020). Según (Puerto, 2020), el objetivo de las agencias laborales debe ser salvaguardar la seguridad y la salud de todos los trabajadores y garantizar que las condiciones de trabajo no representen una amenaza significativa. Esto solo puede lograrse a través de actividades preventivas, que deben desarrollarse a través de principios generales.

### **Medios de eliminación de material contaminado**

Se plantea que las diferentes estrategias para prevenir los accidentes laborales incluyen la implementación de las precauciones universales, la vacunación contra la hepatitis B, el aseguramiento de los equipos de protección personal y la notificación de accidentes, y el manejo posterior a la exposición (13). Cada trabajo o puesto presenta un riesgo inminente diferente, denominado riesgo laboral, que perjudica tanto a la actividad laboral como a la economía, y conduce al desarrollo de la medicina del trabajo. Incluye un conjunto de equipos y procedimientos apropiados mediante los cuales los materiales utilizados pueden ser recolectados, almacenados y eliminados sin riesgo (14).

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Es por ello, que el presente estudio es no experimental, ya que los datos no son sometidos a experimentación, puesto que son obtenidos de manera directa de la población, y la muestra ni se altera ni se manipula (15).

Con enfoque cuantitativo, correlacional y de corte transversal. El diseño no experimental se dio mediante la observación de la situación actual y existente en los trabajadores que recolectan la basura, situación no provocada intencionalmente en relación a bioseguridad.

La investigación es de corte transversal, porque los datos fueron tomados una sola vez, este corte también llamada investigación de prevalencia o encuesta transversal; debido a que su principal objetivo es determinar la frecuencia de una determinada condición o enfermedad en la población, en cuyo caso determinará cómo el conocimiento sobre el uso de normas de bioseguridad, influyen en la aparición de enfermedades infecciosas (16). La recolección de datos mediante el instrumento ocurrió en un momento único, el cual se realizó una sola vez en el personal de aseo de calles del GAD municipal del cantón Naranjito.

La técnica utilizada en esta investigación fue la encuesta, que es una técnica que permite recolectar datos, a través del análisis de opiniones, determinando el comportamiento de la muestra abordada. La encuesta consta de preguntas de interés particular, basada en las variables del proyecto, es usada en el proyecto de investigación, porque permite obtener datos de manera rápida (17).

Esta técnica permitió recolectar datos necesarios para el desarrollo de la investigación dirigida a la muestra correspondiente para llevar a cabo este proyecto, se hizo una validación por juicio de expertos y el instrumento utilizado fue un cuestionario de elaboración propia, el cual fue diseñado con preguntas enfocadas a responder los objetivos de la investigación, este cuestionario constó de 23 preguntas, tuvo una validación externa realizada por expertos y validación interna, obtenida mediante alfa de Cronbach.

### **Descripción del instrumento:**

El cuestionario elaborado consta de la siguiente estructura:

- Las preguntas 1 al 10 responden al primer objetivo específico: Determinar los conocimientos que tienen los trabajadores sobre normas de bioseguridad en el aseo de calles del GAD Municipal del Cantón Naranjito.

- Las preguntas 11 - 17 responden al segundo objetivo específico: Identificar las normas de bioseguridad que utiliza el personal de aseo de calles del GAD Municipal del cantón Naranjito.
- Las preguntas 18 al 23, responden al tercer objetivo de la investigación: Identificar la prevalencia de enfermedades infecciosas en el personal de aseo de calles del GAD municipal del cantón Naranjito.

## RESULTADOS

El instrumento fue sometido a juicio crítico de jueces o expertos en la temática expuesta con experiencia en el tema, teniendo como resultado 88.00 puntos, que corresponde a una escala de validación muy confiable (80 a 100 puntos) (*Tabla 2*); una puntuación de 90% a 100% de pertinencia, validez y confiabilidad lo cual demuestra que es viable su utilización.

Para comprobar la fiabilidad de este cuestionario se aplicó una prueba piloto a un grupo de personas determinados, los cuales corresponden a 15 colaboradores seleccionados de manera aleatoria, estos datos fueron analizados mediante SPSS y de esta manera se pudo obtener que la fiabilidad de este instrumento según Alfa de Cronbach corresponde aceptable:

### *Alfa de Cronbach*

Alfa de Cronbach	N. de elementos
.896	23

### *Correlación de Spearman entre el uso de las normas de bioseguridad y la aparición de enfermedades infecciosas en el personal de aseo de calles del GAD municipal del cantón Naranjito.*

Correlaciones				
		Prevalencia de las enfermedades infecciosas.		Conocimiento y Aplicación de normas de bioseguridad
Rho de Spearman	Prevalencia de las enfermedades infecciosas.	Coefficiente de correlación	1,000	,804
		Sig. (bilateral)	.	,003

		N	60	60
Conocimiento y aplicación de normas de bioseguridad		Coefficiente de correlación	,804	1,000
		Sig. (bilateral)	,003	.
		N	60	60

El valor estadístico de Rho de Spearman es de 0,804 siendo una relación alta y su nivel de significancia es de 0,003 que se considera como un nivel de confianza del 95 %. En conclusión, se determina que el poco conocimiento que tiene el personal de aseo del GAD Municipal de Naranjito y la aplicación de las normas de bioseguridad, influye en la aparición de las enfermedades infecciosas, puesto que los encuestados afirman que se han contagiado con una frecuencia de 2 a 3 veces por año.

### CONCLUSIONES

Según la teoría analizada existen pocos instrumentos en base a la temática expuesta, lo cual complica el proceso investigativo, de esta manera, con la validación de este instrumento y determinar que es pertinente y confiable, se concluye que es apto para aplicarlo a futuras investigaciones relacionadas con el tema en cuestión.

Lamentablemente, como no existe un uso correcto de las normas de bioseguridad de parte del personal de aseo de calle del GAD Municipal del Cantón Naranjito, debido a su desconocimiento y el poco compromiso de la institución para capacitarles, esto se convierte en un factor predisponente en la aparición de enfermedades infecciosas en este grupo encuestado, tomando en consideración que la implementación de los procedimientos en bioseguridad, deben aplicarse durante la manipulación de material contaminado que contiene agentes altamente infecciosos

### REFERENCIAS

1. Espino Aguilar, W. Factores relacionados con los accidentes laborales en el personal que interviene en la rehabilitación y mejoramiento de la carretera Quinua-San Francisco, Ayacucho, 2014. [Trabajo de grado] Repositorio UNSCH. 2019. Disponible en línea: <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/3821>
2. Piguave-Peralta, I. O., Pincay-Pilay, M. M., Guanuche-Espinoza, L. L., & Mera-Cañola, A. C. Conocimientos y uso de las normas de bioseguridad en estudiantes del área de salud de una Universidad Ecuatoriana. *Domino de las Ciencias*, 6(4) (2020)., 254-269.
3. Gutiérrez Peñaherrera, C. X., Briones Triviño, J. A., & Arias, U. (2021). Análisis de los riesgos biológicos y mecánicos en los vehículos recolectores de basura y su correlación con enfermedades y accidentes de trabajo. [Tesis de maestría]. Escuela Superior Politécnica del Litoral 2021. Disponible en: <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/52374>
4. Gallego Muñoz, L. A., & Portilla Higon, D. S. (2020). Evaluación del manejo de los residuos peligrosos provenientes de la actividad agrícola de cultivo de papa en el corregimiento de Gabriel López (Totoró-Cauca). [Trabajo de grado] Uniautónoma del



- Cauca. 2020. Disponible en: <https://repositorio.uniautonoma.edu.co/handle/123456789/334>
5. Castro, NMS y Quiroz, CP. Normas de bioseguridad para evitar la propagación del Covid-19 aplicada en el Hospital Básico Padre Miguel Fitzgerald de la Ciudad de Chone. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional, 6(12) (2021)., 2.
  6. Villa Pilco, CA. Normas de bioseguridad de los trabajadores de recolección de basura Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán, para prevención de enfermedades. [Trabajo de grado] Repositorio de UNIANDES (2020). Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/12564>
  7. Salvatierra Ávila, LY; Gallegos Gallego, EM; Orellana Pelaez CA; Apolo Guaman, LA. Bioseguridad en la pandemia Covid-19: Estudio cualitativo sobre la praxis de enfermería en Ecuador 2020. Enero-Marzo 2021, Vol. LXI (1):47-53
  8. Tamariz Chavarria, FD. Nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad: Hospital San José, 2016. Horizonte Médico (Lima), 18(4) (2018)., 42-49.
  9. Cobos Valdes Dailin. Bioseguridad en el contexto actual. Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2021; 58: e192. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032021000100015&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032021000100015&lng=es).
  10. Ávila, L. YS., Gallegos, E. MG., Peláez, CAO., & Guaman, L. AA. Bioseguridad en la pandemia Covid-19: Estudio cualitativo sobre la praxis de enfermería en Ecuador 2020. Boletín de Malariología y salud ambiental, 61(1) (2021), 47-53.
  11. Huamán, D. JM., Bravo, F. HF., Pérez, T. EC., Samuel, ANRC., Veliz, L. del CV., y Ramos, M. RV. Protocolos de bioseguridad para la atención odontológica durante la pandemia COVID-19 en países de América Latina. Llamkasun, (2021). 2, 80-104.
  12. Vargas Campos, RV. Principios de bioseguridad y su aplicación en centro quirúrgico [Trabajo de grado] Repositorio de UNC 2019. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2834>
  13. Ladrón de Guevara, AA. y Serrat-Díaz, M. Aislamiento y selección de hongos lipolíticos de materiales contaminadas con desechos de aceite vegetal. Revista Cubana de Química, (2018). 30(3), 362-378.
  14. Hualde, A. ¿Otra vez el fin del trabajo? La nueva ola de automatización y sus consecuencias. [Documento en línea] (marzo- 2018).Comesco Disponible en: <http://www.comesco.com/blog/otra-vez-el-fin-del-trabajo-hualde>
  15. Álvarez-Risco, A. Clasificación de las investigaciones. Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas, Carrera de Negocios Internacionales (2020) Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12724/10818>
  16. Cvetkovic-Vega, A., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama-Valdivia, J., & López, L. E. C. Estudios transversales. Revista de la Facultad de Medicina Humana, (2021). 21(1), 179-185.
  17. Romero-Martínez, M., Shamah-Levy, T., Cuevas-Nasu, L., Gaona-Pineda, E. B., Gómez-Acosta, L. M., Mendoza-Alvarado, L. R., Méndez Gómez-Humarán, I., & Rivera-Dommarco, J. Metodología de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición para localidades con menos de 100 000 habitantes (Ensanut 100k). salud pública de México, (2020). 61, 678-684.