

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO**

**ESCUELA DE POSTGRADO**



**TESIS**

**Formulación del plan de manejo de residuos sólidos para una gestión ambiental sostenible en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, 2024**

**AUTORES:**

**Ruddy Stiv ASMAT MAYAUTE**  
ORCID ID: 0009-0008-1544-4938

**Jorge Augusto CALDERON TORRES**  
ORCID ID: 0009-0006-0102-8381

**Para optar al Grado Académico de**

**MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES**  
**Con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico**

**ASESORA:**

**Dra. Karina VIZARRETA HUERTAS**  
ORCID: 0009-0001-5499-7307

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**Líneas de Esfuerzo del Plan de Transformación Institucional**

**2025**

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 067 – 2025/ DGI

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los cinco (05) días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco, siendo las *13.00* horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

❖ Doctor	IVAN RICARDO BARRETO BARDALES	Presidente
❖ Maestro	HENRY ARTURO ALCANTARA MINCHOLA	Secretario
❖ Doctor	EDMUNDO WENCESLAO DIAZ KOBASHIKAWA	Vocal

Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 067-2025/SIE/DGI/ESGE-EPG del 26 de noviembre de 2025, para evaluar la sustentación presencial y defensa de la Tesis de Grado titulada "FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA UNA GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE EN LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO, 2024", presentado por los Bachilleres RUDY STIV ASMAT MAYAUTE y JORGE AUGUSTO CALDERON TORRES, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico, de acuerdo a lo establecido en el artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220.

Luego de atender la sustentación presencial, defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederte la calificación de *DIFÍCILCHO (18)*

En mérito del cual, el jurado *APRUEBA* (aprueba / no aprueba) que se le otorgue el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico.

Firmado, en Chorrillos a los cinco (05) días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco.

  
.....  
DR. IVAN RICARDO  
BARRETO BARDALES  
PRESIDENTE

  
.....  
MG. HENRY ARTURO  
ALCANTARA MINCHOLA  
SECRETARIO

  
.....  
DR. EDMUNDO WENCESLAO  
DIAZ KOBASHIKAWA  
VOCAL

**DEDICATORIA**

La presente investigación está dedicada a nuestras familias que nos apoyan incondicionalmente.

### **AGRADECIMIENTOS**

Un agradecimiento a nuestros docentes y asesores que nos acompañaron durante el desarrollo de la investigación.

**ÍNDICE**

<b>PORTADA</b>	<b>i</b>
<b>ACTA DE SUSTENTACIÓN</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>v</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>x</b>
<b>REPORTE DE SIMILITUD</b>	<b>xi</b>
<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y PLAGIO</b>	<b>xii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>xiii</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos de la investigación	3
1.4 Justificación de la investigación	3
1.5 Viabilidad de la investigación	5
<b>CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE</b>	<b>6</b>
2.1 Antecedentes de la investigación	6
2.2 Bases Teóricas	10
2.3 Marco Conceptual	14
2.4 Definición de Términos Básicos	19
<b>CAPÍTULO III: MÉTODOLOGIA</b>	<b>21</b>
3.1 Diseño Metodológico	21
3.2 Diseño Muestral	22
3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	23

3.4	Técnicas para el Procesamiento de la Información	24
3.5	Aspectos Éticos	26
	<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y SÍNTESIS</b>	<b>28</b>
4.1	Definición de categorías y subcategorías	28
4.2	Soporte de categorías	43
4.3	Red Semántica	45
4.4	Triangulación	45
	<b>CAPÍTULO V: DIÁLOGO TEÓRICO EMPÍRICO</b>	<b>48</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>51</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>54</b>
	<b>PROPUESTA PARA ENFRENTAR LA REALIDAD PROBLEMÁTICA</b>	<b>55</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>65</b>
	<b>ANEXOS</b> :	
1.	Matriz de consistencia	70
2.	Validación de los Instrumentos	72
3.	Instrumentos de recolección de datos	79
4.	Autorización para la recolección de información	80
5.	Formato de consentimiento de informado	83

**ÍNDICE DE TABLAS**

	Pag.	
Tabla 1	Relación de oficiales participantes en la investigación.	26
Tabla 2	Relación de expertos validadores	28
Tabla 3	Definición de unidades de análisis (Entrevistas)	29
Tabla 4	Definición de unidades de análisis (Guía de Observación)	32
Tabla 5	Definición de unidades de análisis (Análisis documental)	33
Tabla 6	Definición de unidades de análisis (Entrevistas)	36
Tabla 7	Definición de unidades de análisis (Guía de Observación)	38
Tabla 8	Definición de unidades de análisis (Análisis documental)	40
Tabla 9	Soporte de categorías	42
Tabla 10	Triangulación de Técnicas Cualitativas	44

**ÍNDICE DE FIGURAS**

	Pag.
Figura 1 Residuos sólidos dispuestos en rellenos sanitarios de Lima y Callao.	14
Figura 2 Etapas de la Gestión Integral de Residuos Sólidos	16
Figura 3 Secuencia inductiva para presentar los resultados.	27
Figura 4 Red semántica	43

## RESUMEN

La gestión ambiental en la actualidad constituye una tendencia a nivel mundial, toda vez que los efectos de la actividad humana cada vez son más evidentes; en tal sentido, este concepto busca hacer un uso efectivo de los recursos sin afectar los ecosistemas. La presente investigación tuvo como objetivo principal formular el plan de manejo de residuos sólidos para garantizar la gestión sostenible y eficiente en la Escuela Superior de Guerra del Ejército Escuela de Posgrado (ESGE-EPG), Chorrillos-2024; fue desarrollada por el enfoque cualitativo, pertenece al tipo de investigaciones teórico empíricas y fue desarrollada por el método hermenéutico interpretativo; la muestra empleada fue de seis (06) expertos y alumnos de la Maestría en Ciencias Militares de la ESGE-EPG; se emplearon como técnicas de recolección de datos, la entrevista semiestructurada, el análisis documental y la observación directa con sus respectivos instrumentos; el procesamiento de la información se desarrolló de forma artesanal obtenido como conclusión general que un plan de residuos sólidos permite articular diversas actividades, con la finalidad de determinar responsabilidades a los departamentos de la ESGE-EPG. De este modo, entre los aspectos importantes del plan, se debe de considerar la capacitación, educación sobre la gestión ambiental, el manejo y clasificación de los residuos sólidos. Sobre la sensibilización, es necesario concientizar al personal militar de la ESGE-EPG sobre la gestión de los desechos, así como también sobre un menor empleo de materiales que bien podrían obviarse como es el caso de bolsas y utensilios de plástico.

***Palabras Clave: Gestión ambiental residuos sólidos, concientización, reutilización.***

## ABSTRACT

Environmental management is currently a global trend, since the effects of human activity are increasingly evident; in this sense, this concept seeks to make effective use of resources without affecting ecosystems. The present research had the objective of Formulating the solid waste management plan to guarantee sustainable and efficient management in the Army War College Postgraduate School (ESGE-EPG), Chorrillos-2024; It was developed by the qualitative approach, belongs to the type of theoretical empirical research and was developed by the interpretive hermeneutic method; The sample used was six (06) experts and students of the Master's Degree in Military Sciences of the ESGE-EPG; The data collection techniques used were semi-structured interviews, documentary analysis and direct observation with their respective instruments; The information processing was developed in an artisanal way, obtaining as a general conclusion that a solid waste plan allows to articulate various activities, in order to determine responsibilities to the departments of the ESGE-EPG. Thus, among the important aspects of the plan, training and education on environmental management, and the handling and classification of solid waste must be considered. Regarding awareness, it is necessary to educate ESGE-EPG military personnel on waste management, as well as on reducing the use of materials that could be easily avoided, such as plastic bags and utensils.

***Keywords: Environmental management, solid waste, awareness, reuse.***

## REPORTE DE SIMILITUD



Página 2 de 11 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega: 1100102026110

### 14% 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 10 palabras)

#### Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

#### Marcas de integridad

##### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar coincidencias que permitan el diagnóstico de una entrega normal. Si advierten algo extraño, lo marcan como una alerta para que pueda revisarlo.

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

**DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO**  
**(Grado Académico de Magister)**

Por el presente documento, nosotros Ruddy Stiv ASMAT MAYAUTE y Jorge Augusto CALDERON TORRES, identificados con DNI N° 40757964 y DNI N° 41222674 respectivamente, egresados del Programa de Comando y Estado Mayor informamos que hemos elaborado el Trabajo de Investigación denominado “Formulación del Plan de manejo de residuos sólidos para una gestión ambiental sostenible en la Escuela Superior de Guerra del Perú, 2024”, para optar por el Grado Académico de Magister en Ciencias Militares en la maestría de Ciencias Militares, y declaro que este trabajo ha sido desarrollado íntegramente por el/los autor/es que lo suscribe/n y afirmo/afirmamos que no existe plagio de ninguna naturaleza. Así mismo, dejo/dejamos en constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos como en Internet.

Así mismo, afirmamos que somos responsable solidario de todo su contenido y asumo, como autor, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales. Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en las normas académicas que dictamine el Escuela Superior de Guerra del Ejército – Escuela de Posgrado y a lo estipulado en el Reglamento interno.

---

Bach. Ruddy Stiv ASMAT MAYAUTE  
DNI: 40757964

---

Bach. Jorge Augusto CALDERON TORRES  
DNI: 41222674

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la gran cantidad de residuos sólidos que se producen diariamente en las ciudades constituye un problema, toda vez que a pesar de la numerosas ordenanzas, resoluciones y directivas que son emitidas por las autoridades, existe un deficiente manejo de residuos sólidos; sin embargo, en este problema también existe una responsabilidad de las familias, la comunidad, las instituciones y las empresas, que son actores sociales que continuamente arrojan desechos en zonas en donde no se han establecido puntos de recolección de basura, poniendo en riesgo la salud de la comunidad y de ellos mismos (Tineo y Valiente, 2022).

De este modo, en las diferentes instituciones, se busca hacer una gestión eficiente de los residuos sólidos; en este sentido, la ESGE-EPG, como institución educativa de posgrado del Ejército del Perú, realiza diferentes actividades en pro de mejorar el tratamiento de los desechos; sin embargo, se ha evidenciado la carencia de un Plan de Manejo de residuos sólidos; en tal sentido, se ha elaborado la presente investigación cualitativa en la cual se analiza el manejo de residuos sólidos en la ESGE-EPG y se presenta recomendaciones para la solución de esta problemática. La investigación se ha desarrollado en seis capítulos de la siguiente manera:

En el primer capítulo se describe la realidad problemática, mencionando cual es la problemática actual a nivel mundial, regional y nacional con relación al procesamiento de los residuos sólidos y como se vienen implementando diferentes medidas con el propósito de mitigar los efectos de la actividad humana, la sobreexplotación de los recursos y el incremento de los residuos; asimismo, se presentan las preguntas y objetivos de investigación, la justificación del estudio y la viabilidad del estudio.

En el segundo capítulo se presentan los antecedentes nacionales e internacionales relacionados con la gestión de residuos sólidos, considerando como bases teóricas, el manejo de los residuos sólidos y la Gestión de residuos sólidos en Perú; asimismo, en el marco teórico se consideran como categorías el manejo de residuos sólidos y la gestión ambiental,

considerando también una definición de términos.

En el tercer capítulo, se ha considerado el método, en el cual se mencionan los criterios para desarrollar el estudio por el enfoque cualitativo, el tipo de investigación teórico empírico, el método hermenéutico interpretativo; la muestra seleccionada es de seis (06) expertos en la gestión ambiental, quienes participaron en la entrevista semiestructurada, la guía de observación y el análisis documental; el procesamiento de datos se realizó de forma artesanal de acuerdo a los lineamientos del enfoque cualitativo.

En el cuarto capítulo se presenta el análisis de datos, en el cual se detalla cómo se ha llevado a cabo el proceso de codificación y categorización de los datos recolectados durante el trabajo de campo; de este modo, se determinan las unidades de análisis para posteriormente establecer las categorías y subcategorías apriorísticas, las cuales son plasmadas en una red semántica y sometidas al procedimiento de la Triangulación de técnicas cualitativas con la finalidad de proporcionar rigor científico a los hallazgos investigativos.

En el quinto capítulo se realiza el diálogo teórico, en el cual se contrastan los conceptos que se consideraron en el marco teórico con el resultado del análisis de datos, estableciendo relaciones de afirmación, negación o complementación.

Finalmente, en el sexto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones, en el cual se estableció como conclusión general que un plan de residuos sólidos permite articular diversas actividades, con la finalidad de determinar responsabilidades a los departamentos de la ESGE-EPG. De este modo, entre los aspectos importantes del plan, se debe considerar la capacitación, educación sobre la gestión ambiental, el manejo y clasificación de los residuos sólidos. Sobre la sensibilización, es necesario concientizar al personal militar de la ESGE-EPG sobre la gestión de los desechos, así como también sobre un menor empleo de materiales que bien podrían evitarse como es el caso de bolsas y utensilios de plástico.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El crecimiento de la población global conlleva un incremento significativo en la oferta y demanda de diversos productos y servicios, lo cual, a su vez, resulta en un aumento notable en la producción de residuos sólidos originados por las actividades cotidianas del ser humano (Bohórquez & Pérez, 2019).

Gran parte de estos desechos terminan siendo depositados de manera inapropiada en vertederos al aire libre, los cuales carecen de gestión ambiental alguna que asegure su correcto tratamiento y manejo. Alternativamente, son vertidos directamente en alcantarillas, ríos o mares, provocando severos perjuicios a los ecosistemas acuáticos y comprometiendo la salud de las comunidades (Colomina, 2005).

En años recientes, ha habido una mejora significativa en la gestión y manejo integral de los residuos sólidos. La preocupación de los gobiernos por detener el rápido avance del cambio climático ha elevado la relevancia de las regulaciones ambientales nacionales relacionadas con la gestión y manejo de estos residuos (Almeida, Silva, & Hernández, 2018).

Hoy en día, los residuos sólidos han dejado de ser considerados meramente como basura o desechos, para ser valorados por su considerable potencial de reutilización, especialmente a través del reciclaje. Esto se debe a que los residuos que se segregan correctamente en origen pueden reintegrarse a la cadena de producción, ya sea como materias primas o para el aprovechamiento de su potencial energético (Fuentes et al., 2008).

Es fundamental establecer planes de gestión de residuos sólidos en todas las actividades productivas. Esto implica fomentar la segregación desde el origen y asegurar un manejo adecuado de los residuos generados. Esta práctica no solo promueve la eficiencia, sino que también facilita la implementación de procesos de producción más limpios, alineados con los principios de la economía circular y el desarrollo sostenible (Miranda, 2018).

En el Perú, la normativa ambiental relacionada con los residuos sólidos incluye la Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314–2000, el D.S. N° 057-2004-PCM, que regula dicha ley, junto con su modificación, el D.L. N° 1065-2008. Además, se encuentra el D.L. N° 1278-2016, que establece la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y sus enmiendas correspondientes. Estas leyes son de vigencia actual y proporcionan un marco legal que facilita e impulsa a los diversos sectores productivos a desarrollar planes de gestión de residuos sólidos generados como resultado de sus actividades.

Por su parte el Ejército del Perú, cuenta con la Directiva N°002-2020/DIRADNE/P-6.a, la cual es la única normativa que fomenta la gestión ambiental dentro de la institución, sin embargo, esta no se aplica ni se cumple de manera adecuada ya que no se cuenta con una sensibilización del personal hacia el cuidado y protección del medio ambiente, teniendo muchas deficiencias en lo que es gestión ambiental en la institución.

En consecuencia, el objetivo principal de esta tesis es desarrollar una "Propuesta para el Plan de Manejo de Residuos Sólidos en la Escuela Superior de Guerra del Perú – 2024", alineada con las necesidades específicas de las actividades de la institución. Este plan tiene como propósito disminuir la producción de residuos y promover su valorización, implementando los principios de la economía circular y el desarrollo sostenible. Asimismo, se busca contribuir a la reducción del impacto ambiental adverso que se origina.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cómo formular el plan de manejo de residuos sólidos para garantizar la gestión sostenible y eficiente en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Chorrillos – 2024?

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cuáles son las características de los residuos sólidos generados en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Chorrillos – 2024?

¿Cómo se realiza la recolección y transporte de residuos sólidos en la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Chorrillos - 2024?

¿Cómo se realiza el almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos en la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Chorrillos - 2024?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 *Objetivo general***

Formular el plan de manejo de residuos sólidos para garantizar la gestión sostenible y eficiente en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Chorrillos – 2024.

#### **1.3.2 *Objetivos específicos***

Realizar la caracterización de los residuos sólidos generados en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Chorrillos – 2024.

Indagar sobre el proceso de la recolección y transporte de residuos sólidos en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Chorrillos – 2024.

Indagar la existencia del plan de manejo de los residuos para garantizar la gestión sostenible y eficiente en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Chorrillos – 2024.

### **1.4 Justificación de la investigación**

#### **1.4.1 *Justificación teórica***

El estudio se centró en profundizar en la información teórica necesaria para el análisis y reflexión, con el objetivo de generar recomendaciones y estrategias pertinentes que faciliten la toma de decisiones adecuadas en la gestión de residuos sólidos en la ESGE-EPG. En este contexto, los resultados obtenidos son de utilidad como base de datos para futuras investigaciones o para replicar el estudio en otras poblaciones similares, con el fin de mantener actualizada la información en respuesta a los continuos cambios que experimenta nuestra sociedad.

#### **1.4.2 *Justificación metodológica***

La justificación metodológica, es aquella que se presenta cuando en la investigación se plantea un método innovador o una nueva estrategia que genere conocimientos confiables y validos; de este modo, si un estudio plantea una nueva estrategia para indagar nuevos métodos que generen conocimiento, en ese contexto se puede decir que existe una búsqueda de hacer investigación, por lo cual se confirma la justificación metodológica (Moreno, 2021).

El estudio se desarrolló recolectando y analizando datos que permitieron responder a las preguntas de investigación, con el objetivo de verificar la hipótesis planteada. Para este propósito se empleó una Guía de observación que permite realizar anotaciones sobre el tratamiento de residuos sólidos en la ESGE-EPG, considerando que este instrumento de recolección de datos, normalmente está enfocado a registrar acciones; sin embargo, en el desarrollo del presente estudio se buscó realizar una lista de chequeo sobre el cumplimiento de los procedimientos de tratamiento de residuos sólidos.

#### **1.4.3 Justificación Social**

Se dice que una investigación tiene relevancia social cuando los resultados de esta son trascendentes para la sociedad, teniendo una proyección social y un alcance (Hernández, Fernández y Baptista, 2014 citado en Fernández, 2020). En este sentido, la investigación realizada busca desarrollar un plan para el tratamiento de residuos sólidos, el cual permita que estos no constituyan una amenaza a la salud de los alumnos de los diferentes programas que se desarrollan en la ESGE-EPG.

#### **1.4.4 Justificación Económica**

La justificación económica de una investigación, se refiere a la rentabilidad de un estudio; de este modo, algunas investigaciones de carácter práctico se orientan a que algún producto que haya sido resultado del estudio pueda ser comercializable o incremente las ganancias de la organización (Tamayo y Tamayo 1999 citado en Fernández, 2020). En tal sentido, el trabajo de investigación propuesto busca favorecer el aprovechamiento económico de los residuos sólidos, es decir, la población de la ESGE organizados, puedan disponer y segregar los residuos de manera adecuada. Asimismo, se generó una conciencia de reducción, reúso y reciclamiento, generar a su vez, una conciencia de ahorro y generación de recursos económicos.

#### **1.4.5 Justificación ecológica**

El trabajo de investigación realizado busca favorecer al ambiente. Con el manejo adecuado de los residuos sólidos, se tendrá la oportunidad de vivir en un ambiente saludable,

libre de animales que desarrollan en ellos y se convierten en vectores de diversos agentes microbiológicos, que amenazan la salud humana.

### **1.5 Viabilidad de la investigación**

Mediante la autorización del comando de la ESGE-EPG se pudo acceder a instalaciones a las cuales solo tiene acceso la planta orgánica, con la finalidad de recabar la información necesaria sobre el actual manejo de los residuos sólidos y, luego procesarlos para la realización del plan de manejo de los residuos sólidos de la ESGE para cumplir con cada uno de los procesos que se incluyen para lograr los objetivos específicos y alcanzar el objetivo final. Los procedimientos están establecidos en las normas técnicas correspondientes.

## CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Antecedentes nacionales

Cusma (2024), llevó a cabo una investigación titulada “Manejo de residuos sólidos (ecoeficiencia) en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Sergio Bernal de la ciudad de Chota Cajamarca”, cuyo objetivo fue evaluar la gestión de residuos sólidos en dicha institución. La metodología empleada consistió en un primer acercamiento a la realidad contextual, apoyándose en la observación de campo y en la aplicación de una encuesta dirigida a los administrativos, docentes y estudiantes de enfermería de los primeros tres ciclos del Instituto. La investigación se clasificó como descriptiva y, de acuerdo con su diseño, fue no experimental. El instrumento utilizado fue la encuesta, que permitió recopilar información sobre la generación, almacenamiento, recolección, segregación y reutilización de residuos sólidos. Entre los resultados obtenidos, se desarrolló un programa de educación ambiental dirigido a la comunidad educativa del Instituto y se realizó una demostración de ecoeficiencia en la gestión de los residuos sólidos generados, el cual se puso a disposición de la comunidad educativa como una contribución a la búsqueda de soluciones a la problemática planteada.

Gordillo (2024), presentó el trabajo titulado “Modelo de educación ambiental para la gestión de residuos sólidos en una institución educativa, Trujillo – 2023”, cuyo objetivo principal fue determinar la influencia significativa de un modelo de educación ambiental en la gestión de residuos sólidos en una entidad educativa de Trujillo. La investigación se realizó con una muestra de 146 participantes, incluyendo alumnos y docentes. Este estudio se clasifica como aplicado, no experimental, correlacional causal, utilizando el método hipotético-deductivo y un enfoque cuantitativo. Para la recolección de datos, se empleó la técnica de encuesta, utilizando un cuestionario que consta de dos partes: el primero sobre educación ambiental, con 15 ítems, y el segundo, con 10 ítems, abarcando las dimensiones de cada variable, ambos con un grado de confiabilidad de 0.900 y validados por tres expertos en el área. Los resultados indican que existe una influencia significativa, media y positiva entre el

modelo de educación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la entidad educativa de Trujillo, 2023 ( $Rho=0.601$ ;  $p\text{-valor} = 0.00$ ). Se concluye que la mejora en la implementación del modelo de educación ambiental contribuye a una mejor gestión de residuos sólidos.

Gonzales Et Al (2023), en la investigación titulada “Gestión de residuos sólidos para la cultura ambiental en estudiantes universitarios”, se estableció como objetivo evaluar el grado de gestión de residuos sólidos y la cultura ambiental entre los estudiantes del segundo ciclo de ingeniería de una universidad en Perú. La muestra estuvo compuesta por 244 estudiantes universitarios. Este estudio fue de tipo aplicado, con un diseño no experimental y transversal, y un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo. Para la recolección de datos, se utilizó un cuestionario virtual basado en la escala de Likert, el cual fue administrado a través de un formulario en Google Drive y validado por expertos. La información fue analizada utilizando el software SPSS versión 25. Los resultados mostraron un nivel deficiente en las dimensiones de gestión de residuos sólidos, diseño y aplicación de gestión de residuos, actitudes, comportamientos y conocimientos ecológicos, con valores cercanos al 50%. Se concluyó que tanto la gestión de residuos sólidos como la cultura ambiental se encuentran en un nivel bajo en todas las dimensiones analizadas, lo que resalta la urgente necesidad de implementar programas y formar brigadas ambientales para fomentar la sensibilización en temas relacionados con el medio ambiente.

Santiago (2023), en su investigación titulada “Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos en el campus I de la Universidad Privada Antenor Orrego” se tuvo como finalidad desarrollar un plan de gestión de residuos sólidos para dicha universidad. La información necesaria fue recopilada a partir de los intereses de la comunidad estudiantil. Se empleó el método de observación directa para evaluar el manejo actual de los residuos sólidos, así como para caracterizarlos, encontrando que la mayor parte de los residuos eran inorgánicos. Entre los resultados más relevantes se identificó la generación promedio diaria de residuos sólidos en la Universidad Privada Antenor Orrego. Se llegó a la conclusión de que el modelo de gestión vigente para el manejo de residuos sólidos presenta oportunidades de mejora de manera viable.

Huamaní, Tudela, & Huamaní (2020), en Juliaca, Puno, llevaron a cabo una caracterización de los factores y condiciones relacionados con la gestión de residuos sólidos, con el objetivo de evaluar la viabilidad del reaprovechamiento y calcular los costos e ingresos generados para aquellos que se dediquen a esta actividad. La información fue obtenida mediante un cuestionario aplicado de manera aleatoria a 267 jefes de familia en seis áreas de alta densidad poblacional. Los resultados indicaron que la generación, clasificación y comercialización de compost, así como de insumos provenientes de residuos inorgánicos, generaron una rentabilidad positiva en el año 2017, dado que se produjeron 75,000 toneladas métricas anuales de residuos sólidos municipales; de las cuales, el 72% eran aprovechables y el 28% no. Se concluyó que la conversión de residuos sólidos orgánicos, incluyendo papel-cartón, plásticos, vidrios y metales, junto con la producción de compost, contribuye a la sostenibilidad y mejora los ingresos económicos.

### **2.1.2 Antecedentes internacionales**

Arévalo & Parra (2024), en la ciudad de Cuenca, Ecuador, llevaron a cabo un estudio titulado “Diagnóstico y formulación de los lineamientos para un plan de gestión integral de residuos sólidos comunes en la Universidad del Azuay”. El objetivo principal de esta investigación fue identificar los tipos, cantidades, características y manejo de los residuos sólidos en la Universidad del Azuay, con el fin de proponer estrategias que permitan desarrollar un plan de gestión integral de residuos sólidos. La metodología empleada consistió en caracterizar los residuos a través de un análisis de composición, encontrando que el peso específico es de 0.074 ton/m<sup>3</sup>, y que la materia orgánica representa el residuo de mayor generación, con un 43%. Además, se determinó que aproximadamente el 65% de los residuos son susceptibles de reutilización. Se concluyó con la propuesta de estrategias de aprovechamiento y lineamientos para la creación de un plan de gestión que aborde de manera integral la problemática, desde la generación hasta la disposición final, rompiendo con la linealidad en su manejo y aplicando estrategias de revalorización.

Correa (2023), en la ciudad de Bogotá, Colombia, llevó a cabo un estudio titulado “Formulación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Centro de

Investigaciones y Altos Estudios Legislativos – CAEL”. El objetivo principal de este estudio fue proponer un Plan de Manejo Integral de Residuos (PMIR), aplicando la normativa correspondiente para asegurar una gestión adecuada de los residuos generados en el CAEL. El desarrollo del trabajo se realizó en tres etapas: i) se efectuó un diagnóstico de la situación actual del manejo de residuos sólidos y su caracterización durante un mes, ii) se definieron las estrategias a implementar a través de programas para abordar los problemas identificados, y iii) finalmente, se estructuró el contenido de las capacitaciones necesarias para que todo el personal del CAEL pueda gestionar adecuadamente los residuos. Como resultado, se determinó que el 38% de los materiales son reciclables y que el 25% de los residuos orgánicos tiene potencial de aprovechamiento. Las capacitaciones contaron con la participación del 62% y 86% del personal, donde se compartieron pautas prácticas y recomendaciones para facilitar la implementación de los programas.

Acosta (2020), en la ciudad de Montería, Colombia, llevó a cabo el trabajo titulado “Elaboración del plan de gestión de residuos sólidos de la planta piloto del programa de ingeniería de alimentos de la Universidad de Córdoba, sede Berasategui”. Este trabajo tuvo como finalidad proponer y establecer un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos para la mencionada planta, dado que el manejo actual de los residuos es inadecuado. Esto busca aumentar la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos y reducir la cantidad de residuos sólidos destinados a disposición final. La metodología empleada incluyó un diagnóstico ambiental para comprender el proceso operativo de la planta y determinar las condiciones generales del manejo interno de sus residuos. Posteriormente, se realizó la caracterización de los residuos sólidos generados, lo que permitió analizar los resultados obtenidos junto con los cálculos pertinentes. En conclusión, se desarrollaron los programas y proyectos del Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Planta Piloto, incluyendo su cronograma y presupuesto.

Sánchez (2020), llevó a cabo un estudio titulado “Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos en el mercado feria libre del cantón Arenillas, provincia de El Oro”, cuyo objetivo fue evaluar los diversos parámetros físicos de los residuos sólidos generados en dicho mercado. Este tema es de gran relevancia, dado la variedad de productos que se

comercializan en esta central de abasto. Por lo tanto, es fundamental conocer y analizar las cifras actuales de generación de residuos en el sector, con el fin de establecer una gestión adecuada que refleje la realidad del mercado. Al identificar la considerable cantidad de residuos orgánicos producidos diariamente en el mercado feria libre, el autor sugiere desarrollar una propuesta para optimizar su aprovechamiento, a través de capacitaciones y la entrega de manuales didácticos que analicen los distintos métodos de utilización de estos residuos orgánicos.

Bohórquez (2012), llevó a cabo el trabajo titulado “Diseño del plan de gestión integral de residuos sólidos para el Cantón Caldas del Ejército Nacional de Colombia”, cuyo objetivo fue elaborar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para dicho cantón. Este plan busca abordar la problemática ambiental derivada del manejo inadecuado de residuos sólidos, al tiempo que presenta oportunidades para la reutilización de estos a través del reciclaje. Como resultado, se logró diseñar y organizar los Planes y Programas que definen las líneas de acción en cada contexto de la gestión integral. Dentro de estos Programas, se establecieron estrategias, objetivos, indicadores, responsables y actividades que guiarán la implementación del Plan en cada área específica de la gestión dentro del Cantón.

## **2.2 Bases teóricas**

### ***2.2.1 Base teórica de la categoría: Manejo de residuos sólidos***

#### ***Desafío de los residuos sólidos***

En la actualidad, un problema al que no se le ha hallado solución de manera exitosa es cómo debería gestionarse la recolección de residuos sólidos. Por otra parte, se puede enfatizar que se trata de un problema que, de algún modo, está presente de manera universal, ya que no es solo varios países los que presentan complicaciones a la hora de resolver dicho problema, dado que las autoridades y municipalidades no saben cómo gestionar el enorme volumen de residuos generado en todo aquel lugar en el que no se pueda interrumpir el ciclo producción/consumo. La gestión inadecuada de los residuos, en este caso generación y no recolección, acumulación en algún depósito o botadero y quema descontrolada, ocasionan

daños al entorno y poblaciones aledañas. Por ejemplo, distintas de ellas son las crisis sanitarias que han tenido lugar a lo largo de la historia como la peste negra (Virgili, 2012).

La aparición de enfermedades se origina en la descomposición de materiales orgánicos, que libera contaminantes al ambiente. Por lo tanto, cualquier persona que se encuentre cerca de esta zona y respire ese aire corre el riesgo de comprometer su salud. No obstante, el impacto no se limita únicamente al aire; el suelo y las aguas subterráneas también han sufrido daños.

Por otro lado, una gestión adecuada de los residuos está vinculada a la sostenibilidad económica, así como a una mejora en la calidad de vida y la salud (Amigos de la tierra, 2014). En este sentido, se puede afirmar que uno de los problemas más relevantes que enfrentamos actualmente se relaciona con los residuos sólidos y su impacto en el medio ambiente. Esto plantea diversas preguntas, tales como: ¿Qué se entiende por residuos sólidos? ¿Por qué resulta tan complicado su manejo adecuado? Alfonso Del Val (1992), especialista en medio ambiente, señaló en la revista *Economía y Sociedad* que el residuo es una construcción social, es decir, que varía según las sociedades, épocas y culturas.

Esta definición sugiere que la comprensión y el valor del residuo están determinados por la perspectiva del individuo y su contexto. En este sentido, la conceptualización de los residuos sólidos no es un concepto fijo, sino que es dinámico y, al igual que cambia, también se transforma junto con el desarrollo económico y productivo (Montes, 2009).

Mientras que, en Perú, ley gestión integral de residuos sólidos define que “Cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final” (Decreto legislativo N° 1278, 2016).

Según lo expuesto por diversos autores, se puede concluir que los residuos son elementos que, para las personas, han perdido toda utilidad, ya que su calidad o funcionalidad no permite su reutilización, lo que lleva a su desecho. Sin embargo, esta percepción varía según la realidad social de cada individuo, dado que lo que para uno carece de valor puede

resultar útil para otro, al reconsiderar su importancia y generar un ciclo en el que otros puedan aprovechar el tiempo de vida de lo que anteriormente se consideraba un residuo para un propósito diferente.

En relación con la segunda pregunta, es importante señalar que la singularidad de cada ciudad en los países en desarrollo requiere la existencia de diversos sistemas de gestión. No obstante, cuando las autoridades llevan a cabo la implementación y no se observan cambios o mejoras, lo que conduce al fracaso, la mayoría de las personas tiende a atribuir la responsabilidad del mismo únicamente a la ineptitud de las autoridades. Sin embargo, es fundamental reconocer que el desarrollo y la efectividad de un sistema involucran la colaboración de todos los actores implicados.

De este modo, se pueden identificar actores fundamentales en el sistema de gestión de residuos sólidos, tales como las autoridades nacionales y locales, los ministerios gubernamentales y las empresas privadas que ofrecen servicios. Estos actores son responsables de la definición de políticas y de la gestión de los sistemas a implementar. El estudio, publicado en la Revista Tecnología en Marcha, señala que "un sistema eficaz no se fundamenta únicamente en soluciones tecnológicas, sino que también debe considerar aspectos ambientales, socioculturales, legales, institucionales y vínculos económicos que son esenciales para el funcionamiento integral del sistema" (Abarca et al., 2015).

En conclusión, a partir de lo analizado, se deduce que la complejidad en la adecuada gestión de residuos sólidos se origina en la falta de colaboración y comunicación entre los involucrados, así como en la carencia de conciencia sobre la responsabilidad que tiene cada parte, trayendo como consecuencia una mala gestión de los residuos; en este sentido, se requiere incrementar la comunicación y coordinación entre los involucrados, con la finalidad de solucionar esta problemática

### ***2.2.2 Base teórica de la categoría: Gestión sostenible y eficiente***

#### **Desarrollo sostenible**

El Desarrollo sostenible desde la educación ambiental en Latinoamérica durante los últimos años ha logrado tener gran impacto, la trascendencia que esta pueda tener, está

en los diferentes gobiernos, que para lograr mejoras en el desarrollo de sus pobladores de acuerdo al rubro que estas tienen, deben de encaminarse a través de los programas sostenibles, hoy considerados como desarrollo sostenible, pues estas tienen la tarea o el objetivo de generar recursos para el mejoramiento de diferentes programas, pues su mecanismo de desarrollo está orientado a la convivencia del proceso productivo y su manejo equilibrado y sobre todo el respeto a la biodiversidad que genera la madre naturaleza (Pataca y Flores, 2022).

En Perú, se ha asignado al Estado, así como al Ministerio de Medio Ambiente (MINAM), la responsabilidad de regular el servicio de gestión y manejo de residuos sólidos. Además, la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud se encarga de supervisar los aspectos técnicos relacionados con los proyectos de infraestructura de residuos sólidos, abarcando también las actividades de reciclaje, reutilización y recuperación.

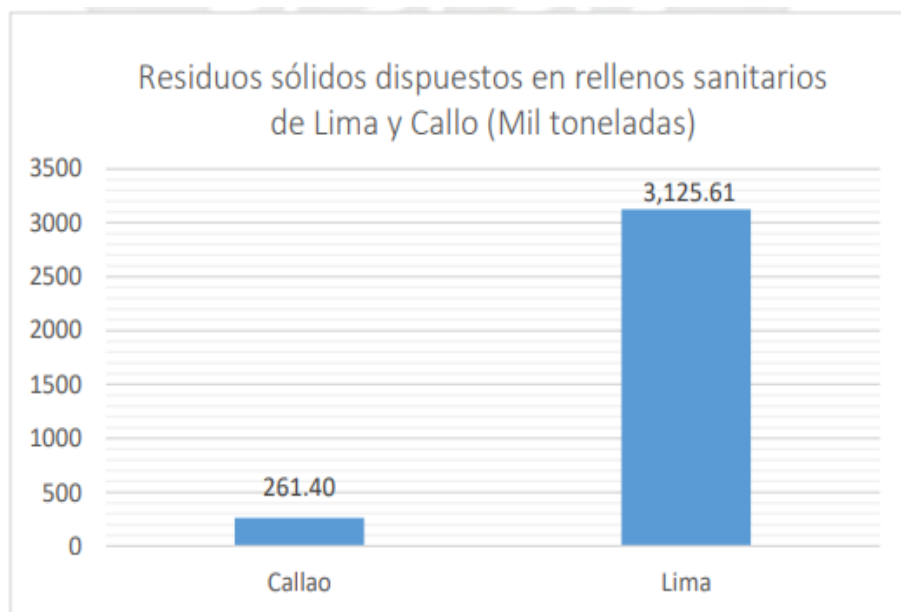
En la actualidad, las municipalidades provinciales, mediante los Planes Provinciales de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PIGARS), deben determinar las áreas geográficas adecuadas para la instalación de las infraestructuras de gestión de residuos. Por otro lado, las municipalidades distritales son responsables de proporcionar los servicios de limpieza pública, que abarcan la recolección y disposición de residuos.

Sin embargo, se ha dado prioridad a la recolección, dejando de lado el tratamiento, lo que implica que solo se considera la eliminación de residuos. Esto se realiza sin aplicar previamente la estrategia jerarquizada mencionada en párrafos anteriores. Como resultado, la cantidad de residuos sólidos generados en el territorio peruano asciende a 23,260 toneladas diarias (CEPAL, 2017).

En Perú existen 52 rellenos sanitarios que procesan aproximadamente el 53.5% de los desechos generados. El resto de los residuos se dispersa en cerca de 1500 botaderos ilegales, los cuales han proliferado debido a la falta de suficientes rellenos sanitarios en sus respectivos departamentos, donde se requiere contar con al menos uno o dos rellenos en la capital (Ministerio del Ambiente, 2016).

**Figura 1**

*Residuos sólidos dispuestos en rellenos sanitarios de Lima y Callao.*



Los departamentos y ciudades con mayor disposición de residuos sólidos en los rellenos sanitarios, de acuerdo al portal del SINAI (2017), fueron los siguientes: Ancash, Ayacucho, Cajamarca, Callao, Ica, Lima, Loreto y Pasco. En la Figura 2 se puede apreciar que Lima presenta la mayor cantidad de residuos dispuestos en los rellenos sanitarios. Esto se debe a que es la ciudad más poblada, lo que, como se mencionó anteriormente, guarda una relación directa con la generación de desechos. Según el INEI, en el año 2019, la población de Lima alcanzó los 11 millones 591 mil 400 habitantes. Esta alta concentración poblacional ha llevado a la necesidad de establecer un mayor número de rellenos sanitarios para gestionar los residuos producidos en toda la capital.

## **2.3 Marco conceptual**

### **2.3.1 Categorías, subcategorías apriorísticas**

Siendo el manejo adecuado de los residuos sólidos y el reciclaje, una estrategia crucial para mantener la sostenibilidad ambiental y la eficiencia operativa en las instalaciones militares, es importante adaptar las necesidades y características específicas de la Escuela Superior de Guerra del Ejército, en la implementación de estrategias efectivas de manejo de residuos sólidos y reciclaje, ya que, no solo mejorará la sostenibilidad ambiental, sino que

también optimizará los recursos y fortalecerá la disciplina y el compromiso del personal militar con la protección del medio ambiente.

Las categorías apriorísticas sobre el reciclaje de residuos sólidos se refieren a los principios y fundamentos teóricos que se deben considerar para la implementación de cualquier estrategia de reciclaje, que busca reducir los índices de residuos sólidos y gestionar el material que puede ser utilizado nuevamente. En la presente investigación se han considerado como categorías, los conceptos de “Manejo de residuos sólidos” y “Gestión sostenible y eficiente”

### **2.3.1 Manejo de residuos sólidos**

El manejo de los residuos sólidos constituye un enfoque que dirige el recorrido que deben seguir los desechos con el fin de asegurar una administración adecuada de los mismos, evitando que incrementen y ocasionen problemas sanitarios en la comunidad, siguiendo los lineamientos del “Desarrollo sostenible”, mejorando la calidad de vida de la comunidad. Dependiendo del contexto de cada área, las autoridades deben analizar diversas estrategias para la distribución de los recursos que se implementarán en cada fase.

El manejo de residuos permite también aprovechar ciertos recursos, reduciendo costos, reutilizando el material; sin embargo, se requiere de una organización detallada para que se puedan ejecutar estas tareas, asignando actividades particulares a cada uno de los componentes de la organización, toda vez que el manejo de residuos constituye una tarea que debe de ser desarrollada de manera holística.

El manejo de residuos sólidos se constituye como un mecanismo orientado a la reducción del impacto ambiental que es ocasionado por la generación de residuos sólidos, de este modo ha surgido el modelo de las 3R ecológicas (reducir, reutilizar y reciclar) teniendo esta nomenclatura un reconocimiento internacional. El termino *reducir* implica modificar los hábitos de consumo de los individuos, buscando un consumo consciente y responsable; *reutilizar* implica, el nuevo uso de los envases que pueden ser empleados nuevamente; y el termino *reciclar*, comprende gestionar eficientemente los residuos sólidos con el propósito de que tengan un nuevo uso (Velez et al.,2024).

Se ha diseñado la Figura 2, la cual ilustra las etapas que involucran el manejo de residuos sólidos en las entidades públicas, que siguen los lineamientos de acuerdo a la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

**Figura 2**

*Etapas de la Gestión Integral de Residuos Sólidos.*



**2.3.1.1 Generación.** La generación de residuos representa el inicio del proceso, ocurriendo en el instante en que se producen desechos como consecuencia de diversas actividades humanas, ya sean domésticas, comerciales o industriales. Por lo tanto, es fundamental obtener una estimación precisa de las cantidades de residuos sólidos generados, así como de aquellos que han sido separados para el reciclaje y recogidos para su tratamiento o disposición final.

Esta información puede servir como indicadores para el desarrollo de programas eficaces de gestión de residuos sólidos y la asignación correspondiente de recursos financieros (Rondon, Szanto, Pacheco, Contreras & Gálvez, 2016). Al mismo tiempo, resulta esencial conocer la composición de los residuos, ya que esto permite identificar el tipo de desecho y su estructura. La primera información facilita la planificación de un tratamiento

adecuado antes de la disposición final, mientras que la segunda contribuye a estimar la vida útil de las instalaciones diseñadas para su disposición final.

**2.3.1.2 Segregación.** Se refiere a la clasificación de los residuos según su tipo o composición, con el fin de ser gestionados de manera específica. Este proceso tiene como objetivo facilitar la reutilización, el tratamiento o la comercialización, contribuyendo así al fomento del reciclaje y a la valorización de los desechos. (Flores, 2019). En consecuencia, se recomienda que las administraciones locales implementen el funcionamiento de plantas de tratamiento en los rellenos sanitarios, de manera que los recicladores organizados puedan proseguir con sus labores, lo que permitirá disminuir de forma considerable la cantidad de residuos destinados a estos rellenos.

**2.3.1.3 Desplazamiento y almacenamiento:** Se refiere a la acumulación temporal de residuos en condiciones específicas, bajo la responsabilidad de quienes los generan. Los contenedores deben estar diferenciados por colores y fabricados de un material impermeable, ligero y resistente, que permita su fácil manipulación para el traslado hacia el vehículo. Este tipo de almacenamiento debe ser promovido y facilitado por las autoridades locales a la ciudadanía cada vez que se inicie la implementación de un nuevo programa. Según la Norma Técnica Peruana 900.058:2019, los colores asignados son: amarillo para metales, plomo para vidrio, azul para papel y cartón, blanco para plásticos, marrón para residuos orgánicos, negro para aquellos que no son aprovechables y rojo para residuos peligrosos, que deben incluir el símbolo de reciclaje si son reutilizables.

**2.3.1.4 Recolección, transporte y disposición final.** La recolección consiste en la recogida de los residuos generados, los cuales deben ser transportados de forma segura hacia una unidad de tratamiento o al sitio de disposición final, según lo determine la autoridad o empresa responsable. Este proceso debe estar debidamente organizado para evitar la generación de malos olores, polvo, ruidos perturbadores y desorden durante la prestación del servicio. (Rondon, Szanto, Pacheco, Contreras & Gálvez, 2016). En lo que respecta al transporte, la elección del tamaño y tipo de vehículo dependerá de la cantidad de residuos a recolectar, así como de las rutas que se emplearán para este propósito. Los vehículos pueden

clasificarse en convencionales y no convencionales. Dentro del primer grupo se encuentran los camiones compactadores, los camiones de gran capacidad y las barandas, mientras que en el segundo grupo se incluyen los triciclos y las motos furgones. Los vehículos no convencionales son utilizados por personal encargado de la recolección puerta a puerta, lo cual representa una práctica costosa debido a los costos asociados con la mano de obra.

En la fase final, los residuos que no sean susceptibles de reutilización, incluso tras un tratamiento, deben ser confinados en instalaciones autorizadas, según la clasificación del residuo, con el objetivo de evitar su exposición que pueda perjudicar al medio ambiente y a la salud de la población. Sin embargo, ante la ausencia de servicios de recolección de basura en algunas áreas, los ciudadanos recurren a espacios alternativos como vertederos ilegales, márgenes de ríos o carreteras, lo que causa un daño significativo al ecosistema.

### **2.3.2 Gestión sostenible y eficiente**

La gestión sostenible se entiende como la aplicación de diversas políticas que tienen como propósito equilibrar en una sociedad, los niveles de desarrollo, económico, social y ambiental en las organizaciones, instituciones o de la comunidad en general; la gestión sostenible se centra en la toma de decisiones y desarrollar actividades que busquen conseguir la satisfacción de las necesidades de la población en la actualidad, sin llegar a comprometer la sostenibilidad de las generaciones venideras a causa de la sobreexplotación de los recursos naturales

Este concepto surge como respuesta de las tendencias de sostenibilidad, a consecuencia de las evidencias del impacto ambiental debido a la actividad humana; estas tendencias, consideran como una situación problemática la escasez de medios para la supervivencia, entre otros temas familiarizados a la sobreexplotación de los recursos naturales. En este contexto, en el mundo ha crecido la conciencia sobre los recursos y sus limitaciones, así como el cuidado del planeta; llegando a reunir a los principales líderes mundiales en la Cumbre Mundial de Turismo Sostenible, actividad en donde se reitera la validez actual de los Objetivos del Desarrollo sostenible de la ONU (Torres y Muñoz, 2022).

**2.3.2.2 Auditorías Ambientales.** Evaluaciones periódicas para asegurar el cumplimiento de las políticas y normativas vigentes, estableciendo claramente los objetivos de la auditoría, como reducir la cantidad de residuos generados o aumentar la tasa de reciclaje, en oficinas, aulas, cafeterías, bazares, ambientes o puntos de almacenamiento, con la finalidad de identificar las áreas problemáticas y desarrollar un plan de acción basado en las recomendaciones del informe de auditoría.

**2.3.2.1 Monitoreo Continuo.** Seguimiento constante de la generación y manejo de residuos para identificar áreas de mejora. Se puede implementar un software de gestión de residuos que registre y analice datos sobre la generación y recolección de residuos. Esto puede incluir la cantidad de residuos generados, reciclados y enviados a vertederos. La instalación de sensores en los contenedores de residuos para monitorear los niveles de llenado en tiempo real, permite optimizar las rutas de recolección y evitar viajes innecesarios.

## **2.4 Definición de Términos Básicos**

### **2.3.1 Residuos sólidos**

Se entiende por residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos que se encuentran en estado sólido o semisólido y que su generador tiene en su poder, o está obligado a gestionar, de acuerdo con la normativa nacional o los riesgos que representan para la salud y el medio ambiente. Esta definición abarca también los residuos producidos por fenómenos naturales. En términos simples, los residuos sólidos son todas aquellas sustancias o productos que han dejado de ser útiles, aunque en ocasiones pueden ser reutilizados, para lo cual se requiere que pasen por un proceso que asegure las medidas sanitarias necesarias.

### **2.3.2 Basura**

Se entiende que se refiere a todo aquello que desechamos y que debe ser eliminado. Nos referimos, por tanto, a productos generados por la actividad humana, que son considerados sin valor y que, por lo general, son incinerados o depositados en lugares designados para su recolección y posterior transporte a los vertederos, en donde se inicia el proceso de gestión de los residuos sólidos.

### **2.3.3 Manejo de Residuos Sólidos**

Es todo procedimiento realizado a los residuos sólidos, recojo, transporte, tratamiento y disposición final de estos.

### **2.3.4 Plan de manejo de residuos sólidos**

Documento normativo que detalla el proceso completo de gestión de los residuos, abarcando desde su generación hasta su disposición final.

### **2.3.5 Reciclaje**

Se refiere a transformar los materiales de desecho en nuevos productos. Por ejemplo, transformar botellas de PET (Polietileno Tereftalato) desechadas en fibras sintéticas para la confección de prendas de vestir.

### **2.3.6 Reutilizar**

“Se refiere a utilizar los materiales que aún pueden servir, en lugar de desecharlos. Por ejemplo, utilizar botellas de PET o vidrio para almacenar agua, aceites o alimentos.

### **2.3.7 Relleno Sanitario**

Se define como un espacio diseñado para la disposición final de residuos o basura, donde se implementan diversas estrategias para mitigar los inconvenientes asociados a otros métodos de gestión de desechos, como los vertederos. Entre estas estrategias se incluye un análisis exhaustivo del impacto ambiental, económico y social, que abarca desde la planificación y selección del sitio hasta la supervisión y evaluación continua del área a lo largo de la vida útil del relleno.

### **2.3.8 Contaminación Ambiental**

Se refiere a la existencia en el entorno de cualquier agente, ya sea físico, químico o biológico, en ubicaciones, formas y concentraciones que resulten perjudiciales para la salud, la seguridad o el bienestar de la población, así como para la vida de las plantas y los animales.

### **2.3.9 Impacto ambiental**

Alteración, positiva o negativa, de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un proyecto. El “impacto” es la diferencia entre qué habría pasado con la acción y que habría pasado sin ésta.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Diseño Metodológico

#### 3.1.1 Enfoque de investigación

Se entiende por investigación cualitativa cualquier tipo de investigación que produce resultados a los que no se ha llegado por procedimientos estadísticos u otro tipo de cuantificación. Puede referirse a indagaciones acerca de la vida de las personas, historias, comportamientos y también funcionamiento organizativo, movimientos sociales o relaciones e interacciones (Sundin, 2003).

Los estudios realizados por el enfoque cualitativo, se caracterizan por analizar los fenómenos desde la perspectiva de los participantes (Hernández y Mendoza, 2018); de este modo, en la presente investigación se desarrolló un análisis de la necesidad de disponer de un Plan para el manejo de Residuos Sólidos en la Escuela Superior de Guerra, teniendo en consideración que esta entidad como institución educativa, busca cumplir con las metas de la Responsabilidad Social.

#### 3.1.2 Tipo de investigación

El estudio es del tipo Teórico empírico, toda vez que está constituido por una parte teórica sustentada en los diversos manuales, reglamentos y directivas del Ejército, y una parte empírica, que es producto del análisis de la información que ha fue recolectada como parte del trabajo de campo.

#### 3.1.3 Método de investigación

El método que se empleó en la presente investigación fue el hermenéutico – interpretativo y dentro de este el del tipo hermenéutico, a fin de construir la realidad en estudio respecto al manejo de residuos sólidos en la Escuela Superior de Guerra, con la finalidad de optimizar su empleo. Según Vargas (2011) consiste en:

Comprender el método como el mensaje de alguna realidad profunda que se ha develado, es decir, por la interpretación que se hace de algún texto, que sirve para

aproximarse a una realidad, sea este histórico, periodístico, teórico, discursivo, transcripción de entrevistas, manuales, directivas, etc. De hecho, algunos hermeneutas expresan la posibilidad de hacer interpretaciones de la realidad concreta siempre que esta sea vista como un texto que se pone en contexto (p. 31).

### **3.1.4 Escenario de Estudio**

El estudio se situó en la Escuela Superior de Guerra del Ejército Escuela de Posgrado (ESGE-EPG) ubicada en la provincia de Lima, distrito de Chorrillos; esta institución proporcionó las facilidades correspondientes considerando que es necesario formular un plan de residuos sólidos, para reducir el volumen de los desechos que se envían diariamente a los centros de procesamiento de desechos de la Municipalidad de Chorrillos.

## **3.2 Diseño Muestral**

### **3.2.1 Población y Muestra**

Para la realización del trabajo de campo se debe de seleccionar la población y muestra de la investigación; sin embargo, para efectos de los estudios cualitativos, la cantidad de muestra no es un imperativo, toda vez que los estudios cualitativos buscan la calidad sobre la cantidad en lo referente a la muestra, toda vez que no se busca comprobar una hipótesis como en las investigaciones cuantitativas

De este modo, el proceso de construcción de muestra en las investigaciones cualitativas no es informal, toda vez que el tipo de muestreo es intencional, esto quiere decir que el investigador decide que actores sociales incluye la muestra. Habría que agregar, que al investigador le compete la determinación del tamaño de muestra; sin embargo, esto no significa que en una investigación cualitativa “quienes” y “cuantos” participantes integran la muestra, constituye un aspecto irrelevante, que no precisa de una argumentación compleja y coherente (Izcara, 2014).

En tal sentido, para la investigación realizada se empleó como tipo de muestra, la Muestra de Expertos, la cual fue dirigida al personal de especialistas de en Manejo de residuos sólidos gestión sostenible. La población inicial considerada fue de diez (10) expertos; sin embargo, considerando que el estudio fue realizado por el enfoque cualitativo, se

consideró el cuadro de la Figura 3, con la finalidad de obtener la cantidad suficiente de los participantes en el estudio, particularmente, teniendo en consideración que son parte de la planta orgánica de la ESGE-EPG, característica que ha facilitado el desarrollo del estudio y la realización del trabajo de campo.

### Figura 3

#### *Tamaño de muestra en estudios cualitativos*

Tipo de estudio	Tamaño mínimo de muestra sugerido
Etnográfico cultural	Una comunidad o grupo cultural, 30-50 casos que lo conformen. Si es menor el grupo, incluir a todos los individuos o el mayor número posible
Etnográfico básico	Doce participantes homogéneos Si la unidad de análisis es observaciones, 100-200 unidades
Fenomenológico	Diez casos
Teoría fundamentada, entrevistas o personas bajo observación.	De 20 a 30 casos
Historia de vida familiar	Toda la familia, cada miembro es un caso
Biografía	El sujeto de estudio (si vive) y el mayor número de personas vinculadas a él, incluyendo críticos
Estudio de casos	De seis a 10. Si son en profundidad, tres a cinco
Grupos de enfoque	Siete a 10 casos por grupo, al menos un grupo por tipo de población. Si el grupo es menor, incluir a todos los individuos o el mayor número posible. Para generar teoría, tres a seis grupos

*Nota:* De acuerdo a las características del estudio se consideró la participación de seis (06) participantes. Fuente: Hernández y Mendoza, 2018.

La muestra estuvo conformada por 06 participantes, quienes disponen de amplios conocimientos en lo referente a la gestión de residuos sólidos y solucionaron las diferentes herramientas de recolección de datos; asimismo, los participantes en el estudio son oficiales del Ejército del Perú egresados de la Maestría en Ciencias Militares, y han desempeñado puestos de Estado Mayor en las Grande Unidades de Combate. Con respecto a los participantes en la investigación, y respetando el principio de confidencialidad se presenta a continuación la relación de participantes en el estudio:

**Tabla 1**

*Relación de oficiales participantes en la investigación.*

N°	Grado	Puesto	Entrevista semiestructurada	Guía de Observación	Ficha de análisis Documental
1	Tte CrI EP	Jefe Departamento de Responsabilidad Social Auxiliar	X		
2	Tte CrI EP	Departamento de Responsabilidad social	X		
3	Tte CrI EP	Oficial de Logística ESGE- EPG		X	
4	My EP	Auxiliar Logística ESGE-EPG		X	
5	My EP	Oficial alumno XIII MCCMM			X
6	My EP	Oficial alumno XIV MCCMM			X

### 3.3 Técnicas e instrumentos de acopio de recolección de datos

#### 3.3.1 Técnicas

**3.3.1.1 Entrevista.** Para Denzin y Lincoln (2005, p. 643, tomado de Vargas, 2011), la entrevista es “una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”. En ese contexto, la entrevista cualitativa generó la oportunidad para comprender los puntos de vista de los informantes claves en la investigación acerca del proceso de manejo de residuos sólidos en la ESGE-EPG. Existen diferentes tipos de entrevistas, siendo las más comunes la entrevista estructurada, la semi estructurada y la entrevista grupal; en el estudio realizado se empleó la entrevista semi estructurada.

La entrevista semi estructurada consta de un esquema de preguntas y una secuencia que no está prefijada, normalmente las preguntas son de carácter abierto y el entrevistado construye la respuesta; las preguntas son flexibles y posibilitan una mayor adaptación para las necesidades del estudio y a las características de los individuos; aunque este tipo de

entrevista requiere mayor preparación, la información es difícil de analizar y requiere de tiempo (Rincón et al., 1995 citado en Vargas, 2012).

La entrevista consistió en catorce (14) preguntas, de acuerdo a los objetivos de investigación, y de las dos categorías de investigación; la entrevista fue aplicada de forma presencial con los participantes en el estudio, quienes colaboraron activamente en el estudio, toda vez que los resultados del mismo, son de utilidad para la ESGE-EPG.

**3.3.1.2 Observación Directa.** La observación directa constituye en la presencia y el hecho de involucrarse en una situación social del investigador con la finalidad de registrar los hechos significativos e interpretarlos, haciendo un esfuerzo para no variarlos; esta situación social se constituye como el producto de interacciones de las personas que están involucradas y del investigador (Martínez, 2023). De este modo, estando los investigadores como alumnos de la XIII Maestría en Ciencias Militares, se realizó un registro sobre los hechos de mayor significancia con relación al tratamiento de los residuos en la ESGE-EPG; este registro se realizó teniendo como referencia a la Guía de observación.

**3.3.1.3 Análisis de Documental.** Para el análisis de contenido se tomaron en cuenta los manuales sobre manejo de residuos sólidos, así como documentos empíricos existentes en el campo de estudio, así como toda la normatividad vigente nacional respecto al control de la gestión ambiental, fichando adecuadamente la información relevante a través de su instrumento.

### **3.3.2 Instrumentos**

**3.3.2.1 Guía de entrevista semiestructurada.** La guía de entrevista fue formulada previamente considerando los conceptos plasmados en las Categorías y Subcategorías, con la finalidad de lograr llenar algunos vacíos del estudio; el formulario de entrevista fue del tipo Semi estructurado, el cual permitió realizar preguntas abiertas que permitieron relacionar algunas respuestas con nuevas interrogantes surgidas durante el desarrollo de la entrevista.

**3.3.2.2 Guía de Observación.** En la Guía de observación se plasmaron conceptos producto de la observación participante desarrollada por los investigadores, quienes

observaron directamente como se realiza el procesamiento y tratamiento de los residuos sólidos en la ESGE-EPG.

**3.3.2.3 Ficha de Investigación.** En la Ficha de Investigación se plasmaron los conceptos más importantes encontrados en los manuales, reglamentos, artículos científicos, en los cuales se pudieron encontrar definiciones con relación al empleo de la compañía de Comunicaciones para tareas relacionadas al Objeto de Estudio; asimismo se han considerado documentos castrenses propios del Ejército, como el Directivas e informes elaborados por el personal militar involucrado en tareas de manejo de residuos sólidos.

### 3.4 Validación de los instrumentos

Los instrumentos de recolección de datos fueron validados por profesionales expertos en la investigación; este proceso tuvo como finalidad que cada uno de los ítems de los instrumentos de recolección de datos se encuentren relacionados con las categorías y subcategorías y por ende con los objetivos de investigación; con la finalidad de que estos puedan proporcionar información relevante que permita llenar los vacíos sobre el fenómeno es estudio. Los expertos que validaron los instrumentos de recolección de datos fueron los siguientes:

**Tabla 2**

*Relación de expertos validadores.*

Nº	Apellidos de los expertos	Puntaje obtenido
01	Mg. Alanoca Sánchez Jefferson	95.20
02	Mg. Montes Álvarez Álvaro	95.00
03	Mg. Patiño Espinoza Jorge	95.20

### 3.5 Aspectos Éticos

Los aspectos éticos que se consideraron en el presente estudio, obedecen a las diferentes normas que rigen la investigación, tanto nivel nacional como a nivel internacional; de este modo se consideraron los siguientes aspectos:

- Confidencialidad y Privacidad de los Datos.
- Consentimiento Informado: Libre Participación y Voluntariedad.
- No Discriminación.
- Citas y Referencias de Fuentes.
- Integridad y Veracidad en la Investigación.
- Protección de la Información Sensible.

## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y SÍNTESIS**

### **4.1 Definición de las categorías y subcategorías**

Para dar inicio a la recolección de datos, fue esencial disponer de los instrumentos de recolección de datos debidamente validados por expertos en el tema, así como, por parte de los asesores metodológicos, a fin de poder alcanzar los objetivos propuestos en la investigación. Cabe resaltar además que fue importante disponer de la autorización de acceso y de recolección de datos en el campo de estudio. Asimismo, se considera que un elemento importante es el propio investigador por su experiencia en el tema de estudio, a fin de orientar adecuadamente este trabajo que es de vital importancia para el análisis y la construcción de la realidad en estudio respecto al manejo de residuos sólidos en la ESGE-EPG.

Analizar información cualitativa requiere otorgar sentido a los datos utilizados sean textos o imágenes, para lo cual el investigador prepara previamente los datos, realizando diferentes tipos de análisis moviéndose hacia una comprensión más profunda y compleja; en este sentido, la relación del investigador con el fenómeno estudiado cobra gran relevancia en la obtención de los productos del estudio (Creswell, 2009).

En tal sentido, se puede describir el proceso de análisis de datos cualitativo como un conjunto de procedimientos, manipulaciones, transformaciones, operaciones y reflexiones que se realizan con el propósito de extraer los significados de relevancia en relación con un fenómeno en estudio o un problema de investigación; generalmente este proceso se realiza preservando su naturaleza textual, poniendo en práctica tareas de categorización sin el empleo de técnicas estadísticas (Díaz, 2008).

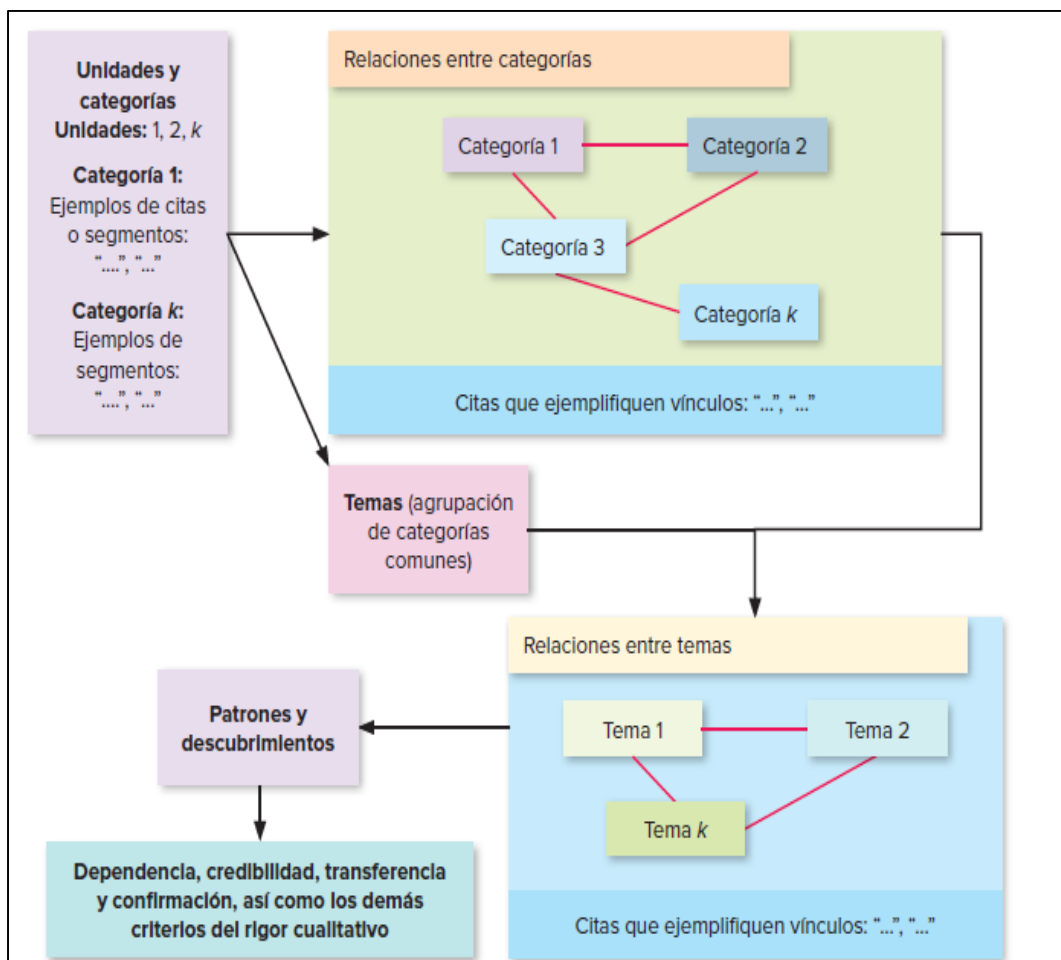
Los datos fueron organizados por instrumentos, de acuerdo a este criterio se almacenaron en forma separada y ordenada, transcribiendo en formato Word, tanto las entrevistas, así como de la ficha de investigación, lo cual facilitó el análisis de la información, para la definición de las unidades de análisis, las cuales fueron denominadas posteriormente

como categorías, lo cual permitió conocer la realidad estudiada, respecto al fenómeno en estudio.

En este contexto son de gran importancia dos procesos, el de codificación y el de categorización, el primero que permite otorgar un código a cada una de las palabras frases u oraciones que se encuentran durante el análisis y datos; de este modo, en la categorización se asigna a cada unidad un indicativo (código) particular de la categoría en el cual será incluida; estos códigos pueden ser números, colores o palabras La categorización es el proceso por el cual se asocian códigos a una determinada categoría; de este modo, se pueden desarrollar cuatro tipos de procesos diferentes: el deductivo, el inductivo, el deductivo-inductivo y el abductivo (Vives y Hamui, 2021).

### Figura 3

*Secuencia inductiva para presentar los resultados.*



Fuente: Hernández y Mendoza (2018)

Una vez realizada la organización de los datos se procede a realizar el proceso de categorización que permitirá determinar las categorías emergentes de la investigación, las cuales se sumarán a las Categorías apriorísticas y constituirán el resultado de la investigación; con relación a las Categorías, Cisterna (2005) menciona lo siguiente:

Como es el investigador quien le otorga el significado a los resultados de su investigación, uno de los elementos básicos a tener en cuenta es la elaboración y distinción de tópicos a partir de los que se recoge y organiza la información. Para ello distinguiremos entre categorías, que denotan un tópico en sí mismo, y las subcategorías, que detallan dicho tópico en micro aspectos (Cisterna, 2005, p. 64).

**Tabla 2***Definición de unidades de análisis (entrevistas)*

Participantes	Método de Recolección de Datos	Principales unidades
Jefe del Departamento de Responsabilidad Social	Entrevista semiestructurada	<p>“A partir del D.L. N°1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se elaboró la tabla descriptiva de la clasificación de los residuos sólidos. El residuo se puede definir por la actividad que lo origine, esencialmente es una clasificación sectorial”</p> <p>“Es necesario que se repton los lineamientos de las normas de manejo de residuos sólidos, toda vez que la Escuela puede ser sancionada por el incumplimiento de las normas de responsabilidad social”.</p> <p>“Para cumplir con fines relacionados a la acreditación, se requiere cumplir con ciertas normas relacionadas al manejo de residuos sólidos, como lo vienen haciendo la mayoría de instituciones educativas; en este sentido, sería de gran ayuda la implementación de un Plan de Manejo de residuos sólidos”.</p> <p>“El manejo de residuos sólidos, constituye una parte importante de los procesos de responsabilidad social; en este sentido, se requiere implementa medidas que permitan realizar un adecua plan de manejo de residuos; en el plan también se deben de incluir los procedimientos relacionados al manejo de residuos sólidos, toda vez que existe una carencia en cuanto a los contenedores para la clasificación de los residuos”.</p> <p>“Si bien se ha llevado a cabo campañas de concientización para el manejo de residuos sólidos, aun se puede observar que no se cumple con la clasificación de los residuos de acuerdo a sus características”.</p> <p>“La comercialización de residuos sólidos, comprende la adquisición y comercialización de residuos por parte de empresas especializadas en este sector, con el propósito de facilitar su reutilización. Dichas empresas deben contar con la autorización rigurosa de DIGESA, que exige el cumplimiento de las normativas que garantizan la protección sanitaria y ambiental”.</p> <p>“Si bien se han programado talleres de capacitación y sensibilización, la falta de contenedores para la clasificación de los residuos sólidos constituye una limitación para el tratamiento de los residuos sólidos; asimismo, es necesario que se realicen un mayor número de talleres de inducción”.</p> <p>“La Transferencia, es la conexión entre un almacenan temporal y un lugar autorizado para la disposición final mediante transporte con mayor capacidad a la de recolección, los residuos no deben excederse de las 12 horas en estos almacenes, ya que se corre el riesgo de su descomposición”.</p>

Participantes	Método de Recolección de Datos	Principales unidades
Auxiliar del Departamento de Responsabilidad Social	Entrevista semiestructurada	<p>“Considero que la falta de sensibilización constituye la principal limitación para solucionar la problemática en lo que se refiere al manejo de residuos sólidos; es necesario cultivar una cultura interna en el manejo de residuos sólidos, toda vez que existe personal militar que no llega a internalizar el proceso que se realiza para el tratamiento de residuos”.</p> <p>“La cultura del manejo de residuos aún no está internalizada particularmente en el personal de tropa, quienes son los que generan una mayor cantidad de residuos durante las actividades que realizan; asimismo, el empleo de papel reciclado también constituye una buena alternativa, considerando la gran cantidad de documentación que se produce en la Escuela”.</p> <p>“El volumen de la documentación puede ser reducido mediante la utilización de medios digitales; sin embargo, en algunas oportunidades se requiere disponer de documentos tangibles en lo referente a documentación de relevancia como en el caso de las resoluciones, certificados, diplomas, constancias de estudio, entre otros documentos”.</p> <p>“Es necesaria la concientización del personal con la finalidad de que se impulsen todas las iniciativas de reducción del volumen de los residuos sólidos; asimismo, se deben de mejorar los procedimientos para el aprovechamiento de los mismos, para su envío a las áreas de reciclaje.</p> <p>“Los plásticos forman parte de la mayor cantidad de residuos, toda vez que las bebidas de los bazares son expedidas en este tipo de recipientes, ocasionando un gran volumen de desechos”.</p> <p>“El empleo de bolsas plásticas constituye una problemática mayor, toda vez que, en la mayoría de establecimientos de venta, estas se utilizan, ocasionando un gran número de residuos que generalmente no son clasificados antes de ser llevados por el vehículo de basura de la Municipalidad”.</p> <p>“Otra de las limitaciones que se presentan es la falta de un ente responsable del manejo de residuos sólidos, toda vez que el personal de tropa es el único que junta los residuos sólidos para su procesamiento, y muchas veces no lleva a cabo los procesos de clasificación de residuos”.</p> <p>“En la etapa de tratamiento, tras la recolección y el transporte, antes de ser depositados en los lugares de disposición final (o rellenos sanitarios), los residuos sólidos pueden ser sometidos a procesos que alteren sus características físicas, generando beneficios técnicos, operativos, económicos y ambientales. De este modo”.</p>

Participantes	Método de Recolección de Datos	Principales unidades
Oficial de Logística ESGE- EPG	Entrevista semiestructurada	<p>“La combinación de residuos complica el proceso de reciclaje, dado que se torna difícil su separación en las instalaciones correspondientes. Asimismo, puede contaminar la totalidad del lote y perjudicar la efectividad del reciclaje. Por lo tanto, es esencial identificar qué materiales son reciclables y adquirir el conocimiento necesario para separar adecuadamente los desechos generados en oficinas, cafeterías y bazares, entre otros”.</p> <p>“El propósito del tratamiento es maximizar el aprovechamiento de los recursos presentes, permitiendo su utilización como materia prima para otros productos, así como la recuperación de su estado original</p> <p>“Existe una limitación en la disponibilidad de contenedores, puesto que los que son asignados a la Escuela son aquellos que se asignan a la mayoría de unidades del COEDE; se requiere incrementar el número de contenedores y establecer cada uno para la clasificación de los residuos”</p> <p>“Los residuos que son producto de las actividades de mantenimiento, también ocupan un gran volumen; sería recomendable que existan talleres para el personal responsable del tratamiento de residuos con la finalidad de poder procesar los residuo y clasificarlos para su posterior disposición o en algunos casos para que sean reutilizados”.</p>

**Tabla 3***Definición de unidades de análisis (Guías de Observación)*

Participantes	Método de Recolección de Datos	Principales unidades
Auxiliar Logística ESGE-EPG	Guías de Observación	<p>“Si bien se han solicitado un mayor número de contenedores para los residuos sólidos, aun no se han asignado; sin embargo, no solo es necesario incrementar el número de contenedores; también es necesario de que se lleven campañas de concientización, toda vez que es parte de la formación militar contribuir con el estado de mantenimiento de la instalación”</p> <p>“La reutilización de papel constituye una actividad que también favorece la economía de la Escuela, al no generar un mayor gasto en lo relacionado a la adquisición de material de escritorio; sin embargo, se presenta también la problemática del manejo de documentación clasificada, la cual de acuerdo a las normas vigentes debe de ser incinerada o destruida”</p> <p>“En este sentido, se requiere la elaboración de un plan de manejo de residuos sólidos y que este esté sustentado en una directiva que regule las actividades relacionadas al proceso de manejo de residuos y cada una de sus etapas”.</p> <p>“El material de descarte debe ser considerado residuo sólido en caso haya perdido su utilidad como insumo por el transcurso del tiempo, detrimento de su calidad, razones sanitarias u otros factores. Asimismo, debe ser considerado residuo sólido cuando, sin haber perdido su utilidad vaya a ser destinado a procesos de acondicionamiento con fines de disposición final en rellenos sanitarios, de seguridad, u otra infraestructura similar”</p> <p>“La utilización de vinifan y micas también es forma un gran volumen de residuos; en este sentido es necesario establecer lineamientos para el empleo de este material por parte de los oficiales alumnos de los programas de estudio que conduce la ESGE-EPG”.</p> <p>“En el marco del proceso de acreditación académica por el cual está pasando la Escuela de Guerra, las actividades relacionadas al manejo de residuos sólidos, constituyen también una parte de este proceso por lo cual es necesario incidir en la capacitación y sensibilización del personal de la Escuela de Guerra”.</p>

**Tabla 4***Definición de unidades de análisis (Fichas de investigación)*

Texto	Método de Recolección de Datos	Principales unidades
Oficial alumno XIII MCCMM	Ficha de Análisis Documental	<p>“La clasificación de los residuos constituye la primera parte del proceso de tratamiento de residuos”.</p> <p>“Los residuos domiciliarios, son aquellos residuos orgánicos e inorgánicos que se producen debido a las actividades realizadas en los domicilios. La cantidad depende de la capacidad de consumo de los residentes. Restos de comida, periódicos o revistas, botellas de plástico, latas, envolturas de comida, pañales descartables y restos de aseo personal”.</p> <p>“Los residuos comerciales, son aquellos residuos que se producen debido a las actividades comerciales de bienes y servicios, tales como supermercados, almacenes, restaurantes, tiendas, bares, bancos, etc. Productos vencidos, papel, plásticos, embalajes diversos, cajas y electrodomésticos”.</p> <p>“Los residuos de limpieza, son residuos arrojados por los peatones recolectados de las pistas, veredas, plazas, parques, escuelas y cárceles. Botellas de plástico, restos de comida y envolturas”.</p> <p>“Los residuos hospitalarios, son aquellos residuos generados en el área de salud como hospitales, clínicas, postas, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines. Jeringas, algodones, gasas, muestras para análisis y hojas de bisturí”.</p> <p>“El agotamiento de los recursos se refleja en la deforestación de los bosques de todo el mundo, dada la rica biodiversidad que contienen animales y plantas, y que va generando en algunos casos la desaparición de algunas especies; asimismo, esta reducción de los bosques, trae también como consecuencia el incremento de las áreas desérticas en el planeta, ocasionando carencias de recursos, que normalmente afecta mayormente a las poblaciones con alto índice de vulnerabilidad, por lo cual se requiere una acción integral mediante el principio de desarrollo sostenible”.</p> <p>“Residuo agropecuario, son aquellos residuos generados por las actividades de la agricultura, ganadería y pesca. Envases de fertilizantes, plaguicidas y los agroquímicos diversos”.</p> <p>“Residuo de actividades especiales, son aquellos residuos sólidos generados en infraestructuras complejas con riesgo en su operación como plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras y militares. Residuos de aeropuertos y lodos obtenidos de las plantas de tratamiento de agua”.</p>

Texto	Método de Recolección de Datos	Principales unidades
Oficial alumno XIV MCCMM	Ficha de Análisis Documental	<p>“Residuo Industrial, son aquellos residuos generados en los procesos de extracción, transformación y producción de distintas industrias, tales como la industria manufacturera, metalurgia, pesquera, etc. lodo, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos y papeles”.</p> <p>“Residuo de construcción, son aquellos residuos que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como edificios, puentes, carreteras, represas, canales, etc. Piedras, escombros, bloques de cemento, etc”.</p> <p>“La Ética militar, normalmente se apoya no solo en aquellos valores que guían y regulan el accionar de los soldados en el combate, los cuales normalmente tienen como producto destrucción y muerte; sino también, en aquellos que permiten la obtención y el desarrollo de una naturaleza deontológica y experta, que se sustenta en guías de tipo utilitarista que se constituyen en una herramienta indispensable que permite definir la elección del mal menor”.</p> <p>“En general, la GA constituye un conjunto de políticas, decisiones y acciones, técnicas y procedimientos para gestionar el desarrollo sostenible, la protección y le mantenimiento del medio ambiente y de todos los elementos que integran el sistema ambiental; en un contexto organizacional la GA es una manera de llegar directamente a un público usuario por medio de estrategias de marketing”.</p>
D.L. N°1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólido (Oficial alumno XIV MCCMM)	Ficha de Análisis Documental	<p>“Los valores morales, constituyen el centro de la formación militar y constituyen aquellos valores que una persona adquiere de acuerdo a la experiencia diaria y que se influencia en las conductas heredadas características de una sociedad y que se transmite de generación en generación a los ciudadanos de una región, determinando el modo de comportarse de forma correcta o incorrecta”.</p> <p>“Los envases que han sido utilizados para el almacenamiento o comercialización de sustancias o productos peligrosos y los productos usados o vencidos que puedan causar daños a la salud o al ambiente son considerados residuos peligrosos y deben ser manejados como tales, salvo que sean sometidos a un tratamiento que elimine sus características de peligrosidad”.</p> <p>“En el caso del personal militar, la formación moral tiene una mayor injerencia en su comportamiento, puesto que una al ingresar a las Fuerzas Armadas, los militares, se ven continuamente en la necesidad de practicar estos valores, puesto que la Cultura Organizacional de los institutos armados, considera a los valores como la principal base en la cual se sostienen las organizaciones castrenses”.</p>

Texto	Método de Recolección de Datos	Principales unidades
D.L. N°1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólido (Oficial alumno XIV MCCMM)	Ficha de Análisis Documental	<p>“Es necesario que las entidades del Estado participen de manera activa con el propósito de lograr una sostenibilidad, particularmente en los sectores que poseen mayores recursos naturales garantizando que las generaciones futuras puedan gozar sus beneficios; de este modo el Ejército del Perú participa de manera activa empleando sus capacidades militares en la contribución al desarrollo sostenible del país, el bienestar de la población y el fortalecimiento del prestigio de la institución”.</p> <p>“Constituyendo las Fuerzas Armadas (FFAA) una de las instituciones del Estado con mayor arraigo, se han formulado las directivas necesarias que formalizan el empleo de las unidades de las FFAA en tareas en apoyo a la autoridad civil para contribuir con la Gestión del Medio Ambiente”</p> <p>“Actualmente se puede evidenciar una mayor preocupación por los asuntos ambientales, toda vez que los efectos del calentamiento global en los desastres naturales han creado una mayor conciencia en las personas por cuidar el medio ambiente. En este sentido, la protección del medio ambiente se ha transformado en un valor positivo y ambicionado; y de acuerdo a los recientes sondeos de la opinión pública, se viene evidenciando una mayor preocupación en temas ambientales como la protección de los recursos naturales y como las entidades del Estado pueden tomar medidas al respecto”.</p> <p>“Las aguas residuales y los residuos líquidos que se incorporen al manejo de las mismas de acuerdo a la legislación de la materia, cuya regulación es competencia de la Autoridad Nacional del Agua y del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en el ámbito de sus respectivas funciones y atribuciones”.</p> <p>“Los valores morales de la ética militar permiten que una unidad militar, ejecute las tareas asignadas, siguiendo normas morales que garanticen el respeto de los Derechos Humanos (DDHH) y el Derecho Internacional Humanitario (DIH)”.</p> <p>“A pesar de la presencia de las “fricciones de la guerra”, por lo cual es importante que durante el proceso de formación militar y en el desarrollo de la carrera, se internalicen los valores morales intrínsecos de la carrera militar”.</p>

**Tabla 5***Descripción de categorías (Entrevistas semiestructuradas).*

<b>Código</b>	<b>Categorías</b>	<b>Memo</b>	<b>Numero de citas</b>	<b>Comentario</b>
CAP	Capacitación	Constituye la agrupación de actividades de tipo didáctico relacionadas con la enseñanza y la mejora de las capacidades para un trabajo específico; su finalidad es expandir el conocimiento, las habilidades y las aptitudes de los trabajadores de una organización.	05	La capacitación en Gestión de Residuos, no se está llevando continuamente, toda vez que el desarrollo de las actividades académicas reduce el tiempo disponible para llevar a cabo este tipo de talleres. Más que capacitar, se necesita concientizar con el personal de la ESGE-EPG, el tratamiento de los residuos sólidos, considerando que todos ya conocen de estos procedimientos.
CYE	Capacitación y educación.	La capacitación, se desarrolla mediante iniciativas que fomenten la cultura del reciclaje y la reducción de residuo, así como, establecer y cumplir con las leyes y regulaciones que promuevan el reciclaje y la gestión adecuada de residuos como responsabilidad social y la mejora del entorno.	06	Capacitar al personal militar de la Escuela Superior de Guerra del Ejército, sobre la importancia del reciclaje y las prácticas adecuadas existentes.
SEN	Sensibilización	Concientizar al personal militar sobre los beneficios ambientales, como la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales y considerar los costos y beneficios económicos del reciclaje, incluyendo la creación de empleos y la reducción de gastos en gestión de residuos.	05	Realizar Campañas de Sensibilización Educativas al personal militar, para informar sobre la importancia del reciclaje y como pueden contribuir, así como, ofrecer incentivos a quienes adopten prácticas sostenibles en la gestión de residuos. Todo el personal de Oficiales, Técnicos y Suboficiales y Tropa Servicio Militar, deben promover y llevar a cabo cualquier iniciativa para educar sobre la gestión de residuos.

<b>Código</b>	<b>Categorías</b>	<b>Memo</b>	<b>Numero de citas</b>	<b>Comentario</b>
CRES	Clasificación de residuos	La combinación de residuos complica el proceso de reciclaje, dado que se torna difícil su separación en las instalaciones correspondientes. Asimismo, puede contaminar la totalidad del lote y perjudicar la efectividad del reciclaje.	06	es esencial identificar qué materiales son reciclables y adquirir el conocimiento necesario para separar adecuadamente los desechos generados en oficinas, cafeterías y bazares, entre otros.
IPTR	Infraestructura adecuada para el tratamiento de residuos	Disponer de contenedores y puntos de recolección específicos para cada tipo de residuo e implementar puntos de reciclaje eficientes de acuerdo a sus facultades. Implementación para el reciclaje de materiales y la reutilización de recursos y métodos específicos para el tratamiento seguro de residuos peligrosos.	05	Se requiere un mayor número de contenedores para el tratamiento de los residuos sólidos, toda vez que existen diferentes puntos en los cuales se producen residuos sólidos. La quema de basura es una mala praxis desarrollada en los cuarteles militares y no es recomendable debido a que libera sustancias tóxicas al medio ambiente, lo cual representa un riesgo para la salud y el ecosistema.
IYET	Integridad y ética	El reciclaje puede ser considerado como un deber moral, ya que contribuye a la reducción de residuos, la conservación de recursos naturales y la prevención de daños ambientales, lo cual tiene un impacto positivo en la calidad de vida de las personas y en el bienestar de las generaciones futuras.	04	Promover el cumplimiento de los principios éticos en la recolección de residuos sólidos y la práctica de reciclaje en las instalaciones militares.

**Tabla 6***Descripción de categorías (Guías de observación).*

<b>Código</b>	<b>Categorías</b>	<b>Memo</b>	<b>Numero de citas</b>	<b>Comentario</b>
ADAM	Auditorías ambientales	Evaluaciones periódicas para asegurar el cumplimiento de las políticas y normativas vigentes, estableciendo claramente los objetivos de la auditoría, como reducir la cantidad de residuos generados o aumentar la tasa de reciclaje, en oficinas, aulas, cafeterías, bazares, ambientes o puntos de almacenamiento, con la finalidad de identificar las áreas problemáticas y desarrollar un plan de acción basado en las recomendaciones del informe de auditoría.	06	El único ente de control para las actividades relacionadas con la gestión ambiental en la ESGE-EPG, vienen a ser la revisión de los estándares de calidad para la acreditación de los programas de estudios; en este sentido, la ESGE-EPG, viene cumpliendo con estos estándares en el marco de los controles ambientales.
RHOS	Residuos hospitalarios	Son aquellos residuos generados en el área de salud como hospitales, clínicas, postas, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros afines. Jeringas, algodones, gasas, muestras para análisis y hojas de bisturí.	05	Son aquellos residuos producto los procedimientos médicos; en la ESGE-EPG, normalmente, este tipo de residuos son mínimos, debido a que solo se dispone de una instalación medica de nivel 3 la cual no genera un número elevado de residuos; sin embargo, si se requiere disponer de contenedores para el tratamiento de estos residuos, para evitar accidentes con el personal de limpieza.
REIN	Residuo industrial	Son aquellos residuos generados en los procesos de extracción, transformación y producción de distintas industrias, tales como la industria manufacturera, metalurgia, pesquera, etc. lodo, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos y papeles.	06	El tratamiento de los residuos industriales, requiere de un mayor número de procesos químicos; sin embargo en la ESGE-EPG, este tipo de residuos son mínimos.

<b>Código</b>	<b>Categorías</b>	<b>Memo</b>	<b>Numero de citas</b>	<b>Comentario</b>
MRS	Manejo de residuos sólidos	La gestión de los residuos sólidos constituye un nuevo concepto que viene siendo insertado en las diferentes instituciones del Estado; en este sentido, se requiere implementar los medios para poder desarrollar actividades relacionadas a esta área.	05	Se ha evidenciado el daño irreversible ocasionado a los ecosistemas naturales, el cual únicamente podrá ser resarcido mediante estrategias estatales que por un lado impidan un nuevo ingreso de estas organizaciones y por otro realicen actividades de reforestación en el área.
SEG	Segregación	Etapa del proceso de gestión de los residuos sólidos en la cual se clasifican los residuos para su clasificación; especialmente se elimina los residuos que no pueden ser empleados de otra forma.	04	Se requiere realizar talleres con el personal de tropa de la ESGE-EPG, con la finalidad de que puedan realizar algunas partes del proceso de gestión de los residuos sólidos, toda vez que actualmente el personal de tropa nicamente recolecta los residuos.
DES	Desplazamiento	Movimiento que realizan los residuos desde su lugar de origen hacia las zonas en donde se va a llevar a cabo el procesamiento de los mismos para su posterior tratamiento en caso sean residuos de naturaleza toxica.	04	El desplazamiento de los residuos se realiza mediante el apoyo de la municipalidad de Chorrillos que traslada los residuos sólidos hacia sus áreas de tratamiento establecidas.
RAE	Residuos de actividades especiales	son aquellos residuos sólidos generados en infraestructuras complejas con riesgo en su operación como plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras y militares. Residuos de aeropuertos y lodos obtenidos de las plantas de tratamiento de agua	04	La ESGE-EPG, no dispone la capacidad para el tratamiento de los residuos de actividades especiales; en tal sentido se requiere que la Escuela genere esta capacidad con la finalidad de cumplir con los estándares de calidad ambiental.

**Tabla 7***Descripción de categorías (Fichas de investigación).*

<b>Código</b>	<b>Categorías</b>	<b>Memo</b>	<b>Numero de citas</b>	<b>Comentario</b>
GA	Gestión Ambiental	Nuevo paradigma que ofrece alternativas de viabilidad que permiten conseguir un desarrollo social mediante la protección del medio ambiente, asegurando de esta forma los recursos naturales para las generaciones futuras; este concepto ha tomado fuerza a raíz de un mayor incremento de los efectos del cambio climático.	06	La gestión ambiental (GA) es un concepto que brinda oportunidades mucho más realizables para lograr el desarrollo de la población y la protección del medio ambiente, asegurando el desarrollo comunitario y la protección de los ecosistemas.
RS	Responsabilidad social	El cuidado del medio ambiente es un aporte que permite mejorar el derecho a nivel internacional; finalmente se concluye que existe una necesidad por conservar el medio ambiente y respetar los derechos fundamentales de todos los individuos.	05	Estos conceptos han generado que instituciones internacionales como la ONU, analicen los factores que obstruyen la preservación del medio ambiente, considerando que la contaminación que sufre nuestro ambiente afecta la vida de los seres vivos y por ende sus DDHH.
SA	Seguridad Ambiental	El concepto de Seguridad Ambiental se relaciona con diferentes áreas como la geografías, economía, biología, geología, meteorología, entre otras.	04	Existe la necesidad de los Estados por disponer de un Planeamiento Militar que le permita enfrentarse a agentes externos que busquen obtener los recursos naturales, porque uno de los principales problemas es el aumento de la población y que es una disminución de los recursos, por lo cual se debe de considerar una alta probabilidad de que ocurra un conflicto entre los países por defender los recursos naturales

## 4.2 Soporte de categorías

**Tabla 8**

*Soporte de categorías.*

<b>Tema</b>	<b>Categorías</b>	<b>Patrones</b>	<b>Descripción</b>
Manejo de Residuos sólidos en la ESGE-EPG	Capacitación	Capacitación y educación	La capacitación, se desarrolla mediante iniciativas que fomenten la cultura del reciclaje y la reducción de residuo, así como, establecer y cumplir con las leyes y regulaciones que promuevan el reciclaje y la gestión de residuos.
		Sensibilización	Concientizar al personal militar sobre los beneficios ambientales, como la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales; constituye también parte de los valores de la sociedad.
		Integridad y ética	El reciclaje puede ser considerado como un deber moral, ya que contribuye a la reducción de residuos, la conservación de recursos naturales y la prevención de daños ambientales,
	Manejo de residuos sólidos	Segregación	Separación de los residuos sólidos de acuerdo a sus características materiales, a su origen y utilización, para su posterior aprovechamiento
		Desplazamiento	Traslado de los residuos desde su punto inicial de acopio hasta los centros de clasificación para su procesamiento; esta etapa en algunas oportunidades se realiza mediante la compra venta de residuos.
		Tratamiento	Proceso por el cual los residuos pasan a ser reutilizables o en todo caso pasan a ser desechados; la etapa de tratamiento, constituye una fase crítica del proceso de gestión de residuos sólidos.
		Disposición final	Situación final de los residuos con relación a su empleo al término del proceso de gestión de residuos sólidos. Normalmente la disposición final determina que los residuos sean colocados en un relleno sanitario.
	Gestión ambiental	Responsabilidad social	Depende de la conciencia de la población en temas ambientales para que se pueda generar un cambio que permita preservar los recursos naturales.
		Seguridad Ambiental	En un futuro cercano, el concepto de Estado debe de considerar una naturaleza ecologista, para una mejor conservación del medio ambiente; en este sentido la seguridad ambiental constituye un concepto a ser implementado en las FFAA.

Manejo de Residuos sólidos en la ESGE-EPG		Auditorías ambientales	Es importante que el estado pueda cumplir sus objetivos, y considerando que en la actualidad los problemas ambientales afectan significativamente el entorno,
		Infraestructura adecuada para el tratamiento de residuos	Disponer de contenedores y puntos de recolección específicos para cada tipo de residuo e implementar puntos de reciclaje eficientes de acuerdo a sus facultades.
	Clasificación de los residuos sólidos	Residuos de actividades especiales	Son aquellos residuos sólidos generados en infraestructuras complejas con riesgo en su operación como plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres.
		Residuos hospitalarios	Los residuos hospitalarios, son aquellos residuos generados en el área de salud como hospitales, clínicas, postas, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros.
		Residuos Industriales	Son aquellos residuos generados en los procesos de extracción, transformación y producción de distintas industrias, tales como la industria manufacturera, metalurgia, pesquera, etc. lodo, cenizas, escorias metálicas, vidrios, plásticos y papeles



**Tabla 9***Triangulación de técnicas cualitativas.*

	<b>Entrevista semiestructurada</b>	<b>Observación directa</b>	<b>Indagación documental</b>	<b>Síntesis integrativa</b>
Capacitación	Constituye el conjunto de actividades didácticas o de enseñanza y mejoramiento de las capacidades de trabajo que se ofrecen a los trabajadores de una organización o empresa. Tienen como objetivo expandir sus conocimientos, habilidades o aptitudes.	Es necesario tener una visión compartida y de las cuales las próximas generaciones disfrutaran y gozaran de todo tipo de recursos naturales y que se vaya creando una conciencia ambiental. No se realizan procedimientos para la clasificación de los residuos sólidos.	La mediación por medio de la educación de las personas, sociedades y organizaciones que se rigen del marco de la normatividad ambiental, que se ha logrado implementar y desarrollar durante los tres últimos decenios, crear y sostener la oportunidad de conservar aquellos ecosistemas naturales.	Se debe de llevar a cabo la capacitación del personal de tropa, con relación a los procesos de gestión de los residuos sólidos, toda vez que únicamente, la función de este personal es realizar tareas de recojo; este tipo de actividades deben de estar incluidas en el Plan de Residuos sólidos de la ESGE-EPG.
Manejo de residuos sólidos	El principal reto es educativo, hay que ser conscientes que no hay que ensuciar el Perú. Hay que aprender a poner la basura en su lugar y a pagar por la gestión de los residuos sólidos. Bajo esta premisa se debe de incrementar las tareas de educación y concientización en la ESGE-EPG, con la finalidad de no tener un mayor número de residuos sólidos.	El otro reto es el fortalecimiento de las capacidades para el manejo de residuos sólidos de la ESGE , con el apoyo del MINAM y con una buena cobranza y recaudación, con lo cual deben demostrar que son capaces de prestar un buen servicio.	Actualmente, la tecnología y la ciencia se vienen desarrollando velozmente, provocando la degradación de muchos ecosistemas, debido al impacto de la actividad humana, la reducción y en algunos casos desaparecen y aparecen entre los resultados más relevantes. La producción mundial per cápita crece un 1,4% por persona y en los años 1870 a 2000 crecieron un 4% el año pasado.	El Plan de manejo de residuos sólidos debe de ser implementado en la ESGE-EPG, con la finalidad de gestionar y reducir los residuos provenientes de las actividades educativas y administrativas de la ESGE-EPG.

	<b>Entrevista semiestructurada</b>	<b>Observación directa</b>	<b>Indagación documental</b>	<b>Síntesis integrativa</b>
<b>Gestión ambiental</b>	La reducción de los bosques amazónicos también ha tenido una influencia significativa de las organizaciones criminales que practican la tala y minería ilegal constituyen actores que afectan significativamente la deforestación en los bosques amazónicos, sumándose también los clanes del narcotráfico que la fomentan la tala de bosques para obtener mayores.	Es necesario que entre los países de la región exista cooperación y apoyo frente a cualquier amenaza. En términos de “integralidad”, se entiende que la defensa nacional es un último recurso para proteger los recursos naturales, incluidas las acciones diplomáticas, económicas y ambientales.	Existe un consenso sobre como los recursos naturales estratégicos constituyen una amenaza latente y constante de estos países regionales, debiendo ser solucionada mediante un enfoque “regional”, de acuerdo al cual se supone que ningún país de Latinoamérica puede proteger su territorio y por ende sus recursos naturales frente a un país extra regional que tenga un mayor poder militar.	Los problemas ambientales no son fenómenos independientes, sino el resultado de la acción conjunta de diversos factores, sin dejar de mencionar aspectos que tienen que ver con la ética, la educación y la religión; en tal sentido la solución a esta problemática debe de ser analizada desde una perspectiva multidisciplinar.
<b>Clasificación de los residuos sólidos</b>	La clasificación de los residuos sólidos no se realiza en la ESGE-EPG, toda vez que en esta institución no se vienen llevando a cabo talleres relacionados a la gestión ambiental; en este sentido se requiere implementar los talleres educativos para el personal de tropa; en este sentido se requiere la formulación de un plan de residuos el cual considere este tipo de actividades en la ESGE-EPG.	La falta de contenedores constituye la principal limitación para llevar a cabo la clasificación de los residuos sólidos; particularmente con relación a los plásticos y bolsas de plásticos; se requiere también la implementación de medidas para el aprovechamiento del papel, al existir una gran necesidad de este material.	Aun no se ha formulado una directiva para el tratamiento de los residuos sólidos de la ESGE-EPG; siendo responsabilidad del Departamento Administrativo la elaboración de esta documentación; la implementación de un Plan de Residuos sólidos constituye una gran ayuda para el manejo de este material, así como la asignación de recursos económicos para la adquisición de los medios.	Es necesario formular un plan de residuos sólidos que permita cumplir con las tareas establecidas en cuanto a la recolección y procesamiento de residuos de la ESGE-EPG; en este plan también se debe de especificar como se debe de llevar el procesamiento de los residuos sólidos y los talleres de capacitación para el personal de mantenimiento de la ESGE-EPG.

## **CAPÍTULO V: DIÁLOGO TEÓRICO EMPÍRICO**

En el desarrollo de una investigación realizada de acuerdo al tipo Cualitativo, el Diálogo Teórico –Empírico, implica la realización de un trabajo de indagación de acuerdo con el Objeto de Estudio; en tal sentido, en esta etapa de la investigación, se logran establecer posibles categorías, características, relaciones otros conceptos que serán confrontadas con las teorías existentes sobre el Objeto de estudio (Vargas, 2011). En este sentido, en esta parte de la investigación, se contrastan los conceptos que se han considerado en el marco teórico con los hallazgos investigativos, buscando afirmar, negar o complementar estas teorías.

Con relación a la capacitación, Gonzales Et Al (2023), manifiesta que el nivel de cultura ambiental es bajo, resaltando una urgente necesidad de implementación de programas y la formación de brigadas ambientales con la finalidad de fomentar la sensibilización sobre temas relacionados al medio ambiente; sin embargo, de acuerdo a los resultados de la investigación, se pudo evidenciar que este desconocimiento principalmente se da en las instituciones educativas de pregrado, en el caso de la ESGE-EPG; se pudo evidenciar que si existe un conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos, el aspecto que se debe de implementar es el desarrollo de talleres sobre los procedimientos a seguir para la clasificación y procesamiento de los residuos sólidos.

Con relación al manejo de residuos sólidos, estos se definen como cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final (Decreto legislativo N° 1278, 2016). Montes (2009), manifiesta que los residuos no son fijos, son dinámicos y, que cambian continuamente, llegando a transformarse conjuntamente con el desarrollo económico y productivo. En este sentido, se podría decir que los residuos sólidos

son todo tipo de materia que se formado al término de un proceso y que ocupa un volumen en el medio ambiente.

Sobre su procesamiento Abarca-Guerrero, Maas y Hogland (2015) identificaron actores fundamentales en el sistema de gestión de residuos sólidos, tales como las autoridades nacionales y locales, los ministerios gubernamentales y las empresas privadas que ofrecen servicios. Estos actores son responsables de la definición de políticas y de la gestión de los sistemas a implementar. Sin embargo, de acuerdo a los resultados de la investigación, se pudo evidenciar que si bien existen lineamientos sobre el tratamiento de residuos sólidos en la ESGE-EPG, no se ha elaborado un plan que permita realizar el tratamiento de este material; asimismo, se puede evidenciar que no se ha formulado una directiva que contemple cuales son los procedimientos para el tratamiento de los residuos sólidos y cuál es la función de cada actor que interviene en este proceso. Esta limitación ocasiona que el personal que labora en la ESGE-EPG, no desarrolle un tratamiento adecuado de los residuos sólidos.

De acuerdo a Flores (2019), la clasificación de los residuos puede realizarse por su tipo o composición con la finalidad de gestionarlo es de forma específica; este proceso tiene como finalidad facilitar su reutilización, el tratamiento o la comercialización, fomentando se este modo el reciclaje y la valoración de los desechos. En este sentido, el aprovechamiento de los residuos en la ESGE-EPG se dificulta, toda vez que una gran parte de los desechos es enviada a los contenedores de residuos y clasificados para su eliminación. Con relación a la reutilización, se pudo observar que normalmente se da en el caso de los papeles, pero únicamente para documentos internos de los departamentos, mas no para documentos que van a salir de la Escuela.

Sobre la Gestión ambiental Torres y Muñoz, (2022), manifiestan que es un concepto que se origina como respuesta a las tendencias de la sostenibilidad, debido a que se puede evidenciar el impacto de la actividad humana en el medio ambiente; esta tendencia proporciona una respuesta a la problemática de la escasez de medios para la sobrevivencia,

a consecuencia de la sobreexplotación de recursos naturales; de este modo, en el mundo se ha incrementado la conciencia sobre un buen empleo de los recursos y las limitaciones de los mismos, llegando a comprometer a los principales líderes del planeta, quienes reiteran la vigencia de los Objetivos del Desarrollo sostenible de la ONU.

En este sentido, en la ESGE-EPG en la elaboración de los diseños curriculares de los diversos programas se han considerado asignaturas relacionadas a la protección del medio ambiente y la gestión ambiental; de este modo se puede citar la asignatura de Brigada de Protección de la Amazonia del Programa de Comando y Estado Mayor. Asimismo, se ha considerado en las líneas de investigación temas relacionados a la Gestión Ambiental y cuidado del medio ambiente.

Asimismo, en la organización de la ESGE-EPG, el Departamento de Responsabilidad Social tiene a cargo el desarrollo de actividades relacionadas al cuidado del medio ambiente; este departamento ha desarrollado durante el talleres y charlas a los diferentes programas que conduce la ESGE-EPG sobre el manejo de residuos sólidos; este departamento responde en la acreditación académica sobre los estándares de acreditación relacionados al cuidado del medio ambiente.

Sobre la clasificación de los residuos sólidos Virgil (2012), menciona que una gestión incorrecta de los residuos, ocasiona daños al entorno y poblaciones aledañas, una clara muestra es el exceso de generación de residuos, la sobre acumulación en los depósitos, o en algunos casos la quema de basura, que ocasiona una contaminación mayor. Con relación a los hallazgos investigativos, se pudo evidenciar que existen limitaciones para llevar a cabo este proceso, entre estos se puede mencionar la carencia de infraestructura adecuada para el tratamiento de residuos, toda vez que, si bien existe una gran cantidad de contenedores, existe limitaciones para llevar a cabo una clasificación de los desechos; asimismo, se pudo observar que no existen contenedores para los residuos de actividades especiales, residuos hospitalarios y residuos industriales; si bien estos residuos son mínimos, se requiere que existan contenedores para su procesamiento.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

Con relación al objetivo general de formular el plan de manejo de residuos sólidos para garantizar la gestión sostenible y eficiente en la Escuela de Guerra del Perú, Chorrillos – 2024. Al término del estudio se estableció que en este plan se deben articular diversas actividades, con la finalidad de determinar responsabilidades a los departamentos de la ESGE-EPG. De este modo, entre los aspectos importantes del plan, se debe considerar la capacitación, educación sobre la gestión ambiental, el manejo y clasificación de los residuos sólidos. Sobre la sensibilización, es necesario concientizar al personal militar de la ESGE-EPG sobre la gestión de los desechos, así como también sobre un menor empleo de materiales que bien podrían evitarse como es el caso de bolsas y utensilios de plástico.

Constituye un aspecto relevante considerar aspectos como la integridad y ética en este proceso, considerando que constituye un factor clave mencionar la responsabilidad del personal militar de la ESGE-EPG para la gestión de residuos sólidos, buscando no generar una mayor cantidad de residuos que puedan afectar el medio ambiente. Finalmente, el manejo de residuos constituye una actividad clave que debe ser realizada por un ente en particular de la ESGE-EPG, el cual debe realizarla segregación, el desplazamiento, el tratamiento y la disposición final de los residuos.

Con relación al objetivo específico de realizar la caracterización de los residuos sólidos generados en la Escuela de Guerra del Perú, Chorrillos – 2024, se pudo establecer que si bien se realizan charlas y talleres sobre el manejo de residuos sólidos, este proceso no se lleva a cabo de forma eficiente debido a diferentes factores, entre los cuales se puede mencionar, la falta de infraestructura para este proceso, existiendo una limitación en lo referente a contenedores; asimismo, no se dispone de personal que realice esta tarea, puesto que el personal de tropa realiza diferentes actividades, siendo una de ellas el mantenimiento de las instalaciones; asimismo, este personal no ha sido capacitado para realizar el trabajo de clasificación de residuos, dejando que todo el material sea enviado a los contenedores sin

clasificarse incrementando su volumen y no permitiendo la reutilización de productos que pueden ser empleados nuevamente.

Con relación al objetivo específico de indagar sobre el proceso de la recolección y transporte de residuos sólidos en la Escuela de Guerra del Perú, Chorrillos – 2024, se concluyó que, al no existir un documento formal sobre la gestión de los residuos sólidos, la recolección de los residuos sólidos se realiza diariamente de los contenedores que se sitúan tanto en las áreas colectivas como en las oficinas y servicios higiénicos; esta actividad es realizada todos los días a las 0600 horas por el personal de tropa asignado a la ESGE-EPG, una vez recogida la basura de los contenedores de las áreas en general, los desechos son llevados al centro de acopio de basura que se encuentra en la parte posterior de las instalaciones de la ESGE-EPG, cabe mencionar que los residuos sólidos no son clasificados al llegar al punto de acopio. El transporte de los residuos lo realiza un vehículo de la municipalidad de Chorrillos que ingresa diariamente a las instalaciones de la Escuela, posteriormente estos residuos son llevados hacia las zonas en donde se concentran los desechos en general.

Con respecto al objetivo específico de indagar la existencia del plan de manejo de los residuos para garantizar la gestión sostenible y eficiente en la Escuela de Guerra del Perú, Chorrillos – 2024. Se pudo establecer que no se ha elaborado el Plan de recojo de manejo de residuos; sin embargo, el Departamento de Responsabilidad social ha elaborado la Directiva N° 002/DGRS/ESGE-EP (Participación de la ESGE-EPG en la conservación y protección del ambiente, la biodiversidad y el uso sostenible de recursos naturales); en la cual establece la responsabilidad del manejo de residuos sólidos al Departamento Administrativo, estableciendo las siguientes disposiciones:

Para el adecuado manejo de residuos orgánicos e inorgánicos (Lo que se puede reciclar y/o reutilizar, por ejemplo, restos de alimentos, papel, cartón, plástico, vidrio, madera, entre otros), desechos (Lo que no se puede reciclar y/o reutilizar, por ejemplo, papel contaminado) y desechos peligros (Tóxicos por ejemplo pilas, baterías, latas de pintura o

solventes aceites, grasas y lubricantes entre otros é infecciosos por ejemplo desechos contaminados con fluidos humanos resultantes de procesos médicos) se deberá considerar los siguientes lineamientos generales:

i. Separar en recipientes y contenedores diferenciados, identificando los residuos orgánicos e inorgánicos.

ii. De acuerdo a la legislación ambiental en vigencia está prohibido quemar desechos o residuos a cielo abierto.

iii. Los contenedores en donde se concentra temporalmente los desechos y residuos deberán ubicarse en lugares alejados a las viviendas, oficinas, dormitorios, cocinas y áreas de instrucción estos lugares deberán mantenerse permanentemente limpios y no debe evidenciarse derrames, deberá considerarse en los planos de las unidades los lugares en donde se ubican los contenedores de desechos y residuos.

iv. Los residuos, en los que se incluyen los restos de alimentos deberán ser entregados a gestores ambientales locales calificados, los restos de alimentos también pueden ser aprovechados para la generación de humus mediante lombricultura o compost o para la generación de biogás mediante biodigestores.

v. Los desechos tóxicos en los que se incluyen recipientes vacíos de sustancias tóxicas como por ejemplo pintura, solventes, agroquímicos; aceites, grasas y lubricantes; pilas y baterías deberán almacenarse en recipientes adecuados debidamente ¡identificados y deberán colocarse en lugares seguros, para garantizar que su derrame no provoque contaminación.

vi. Para el manejo de residuos, realizar coordinaciones con los respectivos municipios de cada jurisdicción, que son los organismos responsables de la gestión de residuos.

## CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

Se recomienda la elaboración de un Plan de Manejo de residuos sólidos, en el cual se establezcan responsabilidades para los departamentos de la ESGE-EPG; asimismo, establecer un cronograma para el desarrollo de talleres y charlas de concientización sobre el cuidado del medio ambiente, el manejo de residuos sólidos y la reutilización de algunos residuos con el propósito de disminuir los índices de los desechos de la ESGE-EPG. Asimismo, se recomienda formular recomendaciones para mejorar las actividades que realizan en la ESGE-EPG para la protección del medio ambiente.

Se recomienda que el Departamento de Responsabilidad Social formule un rol de charlas de capacitación sobre la importancia del manejo de residuos sólidos y la gestión ambiental considerando que estos aspectos son verificados durante el proceso de acreditación académica por parte del Sineace, considerando el Factor 8: Responsabilidad social universitaria; y los estándares 25 (Responsabilidad social) y 26 (Implementación de políticas ambientales).

Se recomienda realizar una revisión del desarrollo del Diseño Curricular de las asignaturas relacionadas a la responsabilidad social, con el propósito que los oficiales alumnos desarrollen las capacidades y competencias necesarias para cumplir con la responsabilidad social y la gestión ambiental, considerando que estas competencias son partes del perfil de egreso de todos los programas que conduce la ESGE-EPG.

## PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

### 1. Antecedentes

- a. La gestión ambiental, constituye el nuevo paradigma que ofrece una alternativa viable que permite el desarrollo de la población y la protección del ambiente, asegurando el mantenimiento de la fuente natural de recursos para las generaciones futuras.
- b. El desarrollo sostenible constituye un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, por medio del crecimiento económico con equidad social y la transformación de los métodos de producción y patrones de consumo que se sustenta en el equilibrio ecológico y el soporte vital del País.
- c. Los aspectos prioritarios a tenerse en cuenta en la preservación y protección del ambiente, la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales, serán las siguientes:
  - Agua.
  - Aire y suelos.
  - Energía y recursos no renovables.
  - Residuos sólidos, consumo responsable, diversidad biológica y bosques, y cambio climático.
  - Ordenamiento del territorio.
- d. La Comisión Ambiental Regional (CAR), es la instancia de carácter multisectorial, encargada de la coordinación de la política y de la gestión ambiental regional, tiene una composición multisectorial que busca desarrollar una misión compartida del desarrollo sostenible regional, abordando de manera integral los problemas ambientales que se prioricen.
- e. El Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA) constituye una forma de organización que articula, complementa y moviliza los recursos y los actores, para el cumplimiento de los objetivos y metas fijadas en la política ambiental local. Este se lleva a cabo, a

través de un proceso participativo en coordinación con las instancias nacionales, regionales y con la sociedad local organizada.

- f. La Comisión Ambiental Municipal (CAM), es la instancia encargada de la coordinación y la concertación de la Política Ambiental Local, promoviendo el diálogo y el acuerdo entre los actores locales. Son creadas y/o reconocidas formalmente por la Municipalidad de su jurisdicción y articulan las políticas ambientales locales con la CAR y el MINAM.
- g. La política ambiental tiene como objetivo la preservación y protección del ambiente, la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales a fin de hacer posible el desarrollo integral de la persona humana a base de garantizar una adecuada calidad de vida. Su formulación y aplicación están orientadas a los siguientes lineamientos:
- Conservación del ambiente y de los recursos naturales,
  - Promover la educación y cultura ambiental.
  - Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
  - Control y prevención de la contaminación ambiental.
  - Elementos para elevar y mejorar la calidad de vida.
  - La adopción de medidas de protección de la salud pública.
  - El respeto de las comunidades locales y tradicionales.
  - El cumplimiento de las normas ambientales del sector y de las otras entidades del Estado.
  - Rehabilitación de zonas afectadas.
  - No afecte el equilibrio ecológico de otros países.
  - Ahorro energético o la limitación del uso de recursos.
  - La reducción en la generación de recursos.
  - Desarrollar competencias y funciones orientadas al cumplimiento de las normas legales en materia ambiental.

- Promover actividades de capacitación en coordinación con el Ministerio del Ambiente.

## **2. Situación actual**

- a. Si bien la ESGE-EPG, realiza las actividades de mantenimiento diariamente, el volumen de los residuos no se reduce, por lo cual diariamente se envía una gran cantidad de residuos con los vehículos recolectores de basura de la municipalidad de Chorrillos.
- b. De realizarse dentro de las instalaciones de la ESGE-EPG construcción de obras (edificaciones, caminos, saneamiento, etc.), en convenio con organismos o sectores del estado o en administración directa, deberán, presentar por cada proyecto la documentación ambiental necesaria; su categoría y certificación ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, en función a los potenciales impactos ambientales que puedan generar, teniendo en consideración lo siguiente:
  - Declaración de Impacto Ambiental (DIA) (Impactos ambientales negativos leves).
  - Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA-sd) (Impactos ambientales negativos moderados).
  - Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d) (Impactos ambientales negativos significativos).
- c. El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) será elaborado por entidades autorizadas que dispongan equipos de profesionales multidisciplinarios con experiencia en aspectos de manejo ambiental, las cuales deberán encontrarse registradas en los sectores de donde dependa el proyecto de inversión (vivienda, transporte, minería, etc.), quienes clasificarán y certificarán.
- d. La infraestructura que dispone la ESGE-EPG, entre otras consideraciones debe mejorar la calidad de vida y bienestar del personal permitiendo el ejercicio eficiente de la profesión militar en instalaciones y ambientes gratos, cómodos y ordenados. Así mismo la Institución tiene una responsabilidad en materia de protección al medio ambiente, ante lo cual, el desarrollo de la infraestructura debe encontrarse en una relación directa

y coherente con la política ambiental, dando cumplimiento a la normatividad nacional vigente.

e. El impacto que se puede ocasionar en la ejecución de los proyectos de infraestructura que ejecuta la ESGE-EPG; y la necesidad de mejorar los estándares de calidad en beneficio del usuario, implica considerar medidas con características ambientales en el diseño de los mismos, por consiguiente, la supervisión de la obra. Entre los factores ambientales que debe considerar todo proyecto, de, ampliación, mejoramiento, recuperación, rehabilitación y rehabilitación post desastre en instalaciones militares que realiza el Ejército, son los siguientes:

- Ambiente luminotécnico y cromático.
- Calidad del aire.
- Calidad Acústica.
- Condiciones térmicas.
- Condiciones de los servicios sanitarios.
- Instalaciones y áreas de servicio (recolección de basuras, carga y descarga, etc.)
- Diseño de circulaciones y conexiones en las instalaciones militares destinados a minimizar los impactos ambientales negativos (tránsito vehicular, tránsito peatonal, señalización y estacionamientos).

f. En la ejecución de proyectos de infraestructura es necesario considerar el "Diseño y Construcción Sustentable", que consiste en la racionalización de medios y recursos, con una visión ambiental responsable, en las etapas de diseño, construcción y operación de la infraestructura. Teniendo en consideración criterios básicos de acuerdo al detalle siguiente:

- Eficiencia energética.
- Reducción de la dependencia de los combustibles fósiles.
- Disminuir el consumo de recursos naturales.
- Disminuir la contaminación del aire, agua y suelo.

### **3. Problemática**

Diariamente se producen una gran cantidad de residuos sólidos en le ESGE-EPG, y no son procesados convenientemente, poniendo en riesgo la salud de los oficiales que se encuentran realizando los diferentes programas que conduce esta institución educativa.

### **4. Objetivo**

El objetivo del presente plan es establecer normas y procedimientos para orientar la participación de la ESGE-EPG en apoyo a la conservación y protección del medio ambiente, la biodiversidad, el uso sostenible de los recursos naturales.

### **5. Estrategias**

Son el establecimiento detallado de las actividades que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos, causados en el desarrollo de una acción humana, incluye también los planes de seguimiento, monitoreo y contingencia. En este sentido, se han considerado las siguientes estrategias:

- Sensibilizar al personal sobre el uso los equipos eléctricos y electrónicos a fin de mantenerlos en buen estado que no se constituyan en pasivos ambientales antes de cumplir su tiempo de vida útil a través de actividades académicas (charlas, talleres y seminarios, etc.).
- Capacitar al personal de acuerdo a las posibilidades o caso contrario coordinar con gestores ambientales especializados en el manejo de basura electrónica para que reciclen los desechos. Ejemplo MOVISTAR, CLARO, BITEL, etc., tienen campañas de manejo ambiental para reciclar los celulares y baterías de estos equipos los cuales

### **6. Acciones**

#### **a. Sub Dirección**

Disponer a los departamentos y oficinas de la ESGE-EPG, el cumplimiento de las normas y disposiciones del presente plan; asimismo, establecer medidas para el monitoreo y evaluación.

**b. Departamento de Gestión de Responsabilidad Social**

Planear, coordinar y supervisar las actividades que se desarrollen como parte de la protección y conservación del medio ambiente.

**c. Departamento de Gestión de la Educación**

Considerar en la Instrucción de los diferentes programas las disposiciones sobre educación ambiental a fin de sensibilizar al personal de la ESGE-EPG y dar cumplimiento al DS N° 017-2012 ED (Política Nacional de Educación Ambiental).

**d. Departamento de Gestión de la Investigación**

Brindar el apoyo metodológico y temático a los estudiantes de los programas académicos que van a desarrollar su tesis, artículos académicos y artículos científicos en las líneas – sub líneas de la de la protección y conservación del medio ambiente.

**e. Departamento de Gestión de Planeamiento y Presupuesto**

Fortalecer las capacidades en la participación de protección del medio ambiente, dando cumplimiento a lo especificado en la normatividad existente.

**f. Departamento de Gestión de Calidad Educativa**

Asesorar y guiar al Departamento de Gestión de Responsabilidad Social de esta Escuela de Postgrado, en los procedimientos y procesos para el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales de calidad educativa.

**g. Departamento administrativo**

Hacer cumplir las normas relativas a la protección del medio ambiente en todas las actividades que desarrollen la ESGE-EPG.

Ante algún requerimiento de colaboración en actividades relacionadas a la protección del medio ambiente que sea solicitada por los organismos públicos especializados del sector, previa coordinación con los entes ejecutantes, se proporcionará dicho apoyo, de acuerdo a la normatividad existente y dentro de sus posibilidades.

Disponer el cumplimiento de las siguientes actividades en las instalaciones ESGE-EPG:

- i. Instalación de puntos de recolección de residuos orgánicos e inorgánicos, de ser el caso de no disponer del servicio de recojo de basura, se implementarán biodigestores para el tratamiento de los residuos orgánicos, lo cual contribuirá a la no acumulación de dichos residuos y será fuente de producción de biogás que puede ser usada para la cocción de alimentos, el bioabono obtenido será usado como abono orgánico en los biohuertos o para plantaciones con que cuente la dependencia.
- ii. Implementar un punto de acopio para aparatos eléctricos y electrónicos, llantas, baterías, aceites quemados, pilas, etc., para su segregación o gestión correspondiente.
- iii. Prohibir el pintado de árboles y piedras, ya que esta práctica daña la cobertura de los árboles y contribuye a la erosión del suelo; debido a que durante las lluvias se incrementa el PH (Indica la concentración de iones de hidrógeno en una disolución, se trata de una medida de la acidez de la disolución).
- iv. De acuerdo a la normatividad existente no se puede descargar residuos contaminantes sólidos o líquidos, sobre cuerpos de agua y/o suelos, de no existir un sistema de alcantarillado en su área, gestionar ante las autoridades locales y/o presentar un proyecto de inversión para su ejecución.
- v. De acuerdo a la normatividad existente no se pueden derribar árboles o trozados, tanto dentro y/o fuera de sus instalaciones, en caso de fuerza mayor, estos deberán de ser reubicados, cuidando el estado y su conservación.
- vi. Utilizar de manera racional y responsable la energía eléctrica, evitando, dejar luces prendidas las 24 horas del día, televisores encendidos permanentemente, y diversos equipos en forma innecesaria.
- vii. El personal que cumple servicios de permanencia y de guardia respectivamente, al término de las labores deben verificar que se encuentren desconectados los aparatos eléctricos y electrónicos, los cuales no serán empleados al finalizar la

jornada laboral. De igual manera apagar las que no sea necesario que permanezcan encendidas, al final de las labores.

- viii. Reparar fugas de agua en sus instalaciones, teniendo en consideración que el agua es un recurso que cada vez se vuelve más escaso.
- ix. Desarrollar actividades de entrenamiento físico militar e instrucción, en la medida de lo posible deben estar protegidos de la radiación ultra violeta, en el caso que no fuera posible; hacer uso de lentes de protección UV, protectores solares y sombreros de ala ancha; teniendo en cuenta que entre las 10:00 y 15:00 horas, existe el mayor índice de exposición de radiación ultra violeta, lo cual es perjudicial para la salud del personal militar

#### **h. Oficina de Comunicaciones, Imagen e Intereses Institucionales**

Difundir a través de la página web y redes sociales de la escuela todas las actividades y eventos que realiza la ESGE-EPG relacionados con la protección y conservación del medio ambiente en la ESGE-EPG.

#### **j. Oficina de Asesoría Legal**

- Asesorar en los aspectos relacionados a la legislación ambiental y su regulación en la protección del medio ambiente.
- Remitir al DGRS las normas, procedimientos, dispositivos legales y todos los mecanismos vigentes relacionados a la protección del ambiente, que aseguren una eficiente participación de la ESGE-EPG en esta actividad, - Estudiar y asesorar respecto a la legislación ambiental vigente y dictaminar el marco legal para los proyectos de convenios u otros documentos relacionados a su participación en la protección del medio ambiente.
- Con relación a las medidas necesarias para
  - ✓ Aprovechar al máximo la utilización de la luz natural, de modo que se evite encender los focos de luz.

- ✓ Reestructurar las áreas de trabajo a fin de optimizar la luz natural y reducir los niveles de consumo de energía por iluminación.
- ✓ Mantener encendidas solamente las luces necesarias y verificar mediante un rol o sistema central el control de encendido o apagado de aquellas que no son necesarias.
- ✓ Utilizar focos ahorradores de energía eléctrica (recomendables focos tipo LED, tienen una duración aproximada de más de 20 años), en cada una de las instalaciones. Además, estos no deberán causar afecciones a la salud y al ambiente.
- ✓ Impulsar la implementación de paneles fotovoltaicos para el abastecimiento de energía alterna.
- ✓ Procurar utilizar colores claros en las instalaciones e infraestructuras físicas pues este ayuda a la iluminación natural y refleja el calor disminuyendo el uso de iluminación y equipos de aire acondicionado.
- ✓ Es muy importante que al momento de la adquisición de un equipo o dispositivo electrónico se considere que disponga de la certificación de eficiencia energética.
- ✓ Considerar la incorporación de equipos multifuncionales (Impresoras, Fax, Computadores, etc) ya que ayudan a optimizar recursos.
- ✓ Realizar mantenimiento preventivo a los equipos para garantizar su correcto funcionamiento y la reducción de consumo de energía.
- ✓ Utilizar dispositivos de energía recargable y biodegradable.
- ✓ Utilizar ventiladores en áreas donde sea posible a fin de reemplazar los equipos de aire acondicionado.
- ✓ En el diseño arquitectónico y ejecución de las construcciones considerar la ubicación adecuada a fin de aprovechar al máximo la luz solar y utilizar materiales que permitan disminuir el uso de energía y regular la temperatura de las áreas de trabajo.

- ✓ Instalar equipos (sensores de movimiento) para encender y apagar luce automáticamente en áreas de tránsito como pasillos y escalera.

## **6. Evaluación**

Son el conjunto ordenado, coherente y reproducible de decisiones que permite al titular de proyectos de inversión, a la autoridad competente y a la ciudadanía, en cada caso, alcanzar, anticipadamente, un conocimiento amplio e integrado de los impactos o incidencias ambientales derivadas de tales acciones para así tomar decisiones informadas y certeras. Estas evaluaciones se desarrollarán de acuerdo a los estándares establecidos por el departamento administrativo.

## **7. Monitoreo**

- Informe de las actividades académicas (charlas, talleres y seminarios, etc.), dictadas sobre el uso eficiente de la energía eléctrica. Implementar señales, materiales informativos a fin de sensibilizar y culturizar al personal el uso eficiente de la energía eléctrica.
- Llevar un control estadístico del control y consumo de energía, generando un reporte mensual y las actividades que impulsen la reducción de los pagos y el consumo de energía eléctrica.
- Llevar el control estadístico del consumo mensual de combustible fósiles para la generación de energía eléctrica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, L., Maas, G. & Hogland, W. (2015). Desafíos en la gestión de residuos sólidos para las ciudades de países en desarrollo.
- Acosta, Y. (2020). Formulación del plan de manejo de residuos sólidos de la planta piloto del programa de ingeniería de alimentos de la universidad de Córdoba, sede Berastegui. Montería - Colombia.
- Almeida, A., Silva, L., & Hernández, C. (2018). Métodos de valorización económica ambiental: instrumentos para el desarrollo de políticas ambientales. *Redalyc*, 246 - 255.
- Arévalo, C., & Parra, C. (2024). Diagnóstico y formulación de los lineamientos para un plan de gestión integral de residuos sólidos comunes en la Universidad del Azuay. Cuenca, Ecuador. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/14032>
- Consejo Nacional del Ambiente. (2006). Guía técnica para la formulación e implementación de planes de minimización y reaprovechamiento de residuos sólidos a nivel municipal. Lima.
- Decreto Legislativo 1278. (2016). Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Lima.
- Fernández Bedoya, V. H. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Espí-ritu Emprendedor TES*, 4(3), 65–76. <https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>
- Martínez López, A. (2023). La Entrevista en Profundidad y la Observación Directa: Observaciones Cualitativas para un Enfoque Holístico. *Caminos de Utopía: Las Ciencias Sociales En Las Nuevas Sociedades Inteligentes*, 1(33), 739–749. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8937969>
- Ministerio del Ambiente. (2015). Guía metodológica para el desarrollo del Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Lima.
- Ministerio del Ambiente. (2018). En el Perú solo se recicla el 1.9% del total de residuos sólidos reaprovechables. Lima.
- Bohórquez, C. (2012). Diseño del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para el Cantón Caldas del Ejército Nacional de Colombia. Colombia.

- Bohórquez, M., & Pérez, J. (2019). Generación de energía a partir de residuos sólidos urbanos. estrategias termodinámicas para optimizar el desempeño de centrales térmicas.
- Correa, S. (2023). Formulación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en el Centro de investigaciones y Altos Estudios Legislativos -CAEL. Bogotá - Colombia.
- Cusma, L. (2024). Manejo de residuos sólidos (eficiencia) en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Sergio Bernales de la ciudad de Chota Cajamarca. Chota. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/6747>
- Del Val, A. (1992). Los residuos: el reverso de la producción una aproximación a su compleja realidad social, económica y técnica. Economía y Sociedad. Economía, 9-33.
- Fernández Colomina, A. (2015). La Gestión Integral De Los Residuos Sólidos Urbanos En El Desarrollo Sostenible Local. Revista Cubana de Química, XVII (3), 35–39.
- Flores, R. (2019). Análisis de la identificación del problema específico en el Programa Presupuestal 0036 Gestión Integral de Residuos Sólidos, bajo el enfoque de la gestión estratégica de residuos y la gestión integral de residuos. Lima: PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/14772>
- Fuentes, C., Carpio, J., Prado, J., & Sánchez, P. (2008). Gestión de residuos sólidos municipales. Lima.
- Gonzales, J., Arbúlu, C., Medina, C., & Reluz, O. (2023). Gestión de residuos sólidos para la cultura ambiental en estudiantes universitarios. Chiclayo.
- Gordillo, W. (2024). Modelo de educación ambiental para la gestión de residuos sólidos en una institución educativa, Trujillo – 2023. Trujillo.
- Huamani, C., Tudela, J., & Huamani, A. (2020). Gestión de residuos sólidos de la ciudad de Juliaca - Puno - Perú. Puno.
- Miranda, M. (2018). Gestión integral de residuos.
- Montes, C. (2009). Régimen jurídico y ambiental de los residuos sólidos. Colombia: U. E. Colombia, Ed.

- Moreno-Galindo, E. (2021). Metodología de investigación, pautas para hacer Tesis: Justificación Metodológica. Viernes, 23 De Agosto De 2013. Retrieved from <https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2021/01/justificacion-metodologica.html>
- Pataca Rodríguez, F., & Flores, E. (2022). Desarrollo sostenible desde la educación ambiental en Latinoamérica: Una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 1981-2000. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i3.2348](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2348)
- Rondón, E., Szanto, M., Pacheco, F., Contreras, E. & Gálvez, A. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Santiago.
- Sánchez, P. (2020). Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos en el mercado feria libre del cantón arenillas provincia de el Oro. Ecuador.
- Santiago, A. (2023). Propuesta de un plan de manejo de residuos sólidos en el campus I de la Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
- Tchobanoglous, G., & Theisen, H. &. (1994). Gestión integral de residuos sólidos.
- Tierra, A. d. (2014). Los residuos como recursos ejemplos prácticos de Centroamérica y España. España: San Lorenzo.
- Tineo Machado, J., & Valiente Saldaña, Y. M. (2022). Manejo de residuos sólidos para reducir la contaminación del medio ambiente: Revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 578-601. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2605](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2605)
- Torres Molina, S. V., & Muñoz Barriga, A. (2022). La gestión sostenible aplicada al sector hotelero en Galápagos. *Turismo y Sociedad*, 31, 177–197. <https://doi.org/10.18601/01207555.n31.10>
- Vargas-Jiménez, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. The interview in the qualitative research: trends and challengers. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 3(1), 119–139. <https://doi.org/10.22458/caes.v3i1.436>

Vélez, D. A., Vargas Restrepo, C. M., Gutiérrez Monsalve, J. A., Gómez Betancur, M. A., Aguirre Cardona, D. A., Quintero Osorio, L. A., & Franco Montoya, J. C. (2024). Gestión del manejo de residuos sólidos: un problema ambiental en la universidad. *Revista Científica Pensamiento y Gestión*, 50, 117–152.  
<https://doi.org/10.14482/pege.50.628.445>

Virgili, A. (2012). La peste negra, la epidemia más mortífera. National Geographic.

Vives Varela, T., & Hamui Sutton, L. (2021). La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación En Educación Médica*, 10(40), 97–104.  
<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21367>

## ANEXO 1



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Título:** “Formulación del plan de manejo de residuos sólidos para una gestión ambiental sostenible en la Escuela Superior de Guerra del Perú, 2024

Problema	Objetivos	Categorías	Subcategorías	Metodología
<p><b>Problema General:</b> ¿Cómo formular el plan de manejo de residuos sólidos para garantizar la gestión sostenible y eficiente en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Chorrillos – 2024?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cuáles son las características de los residuos sólidos generados en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Chorrillos – 2024?</p> <p>¿Cómo se realiza la recolección y transporte de residuos sólidos en la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Chorrillos - 2024?</p> <p>¿Cómo se realiza el almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos en la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Chorrillos - 2024?</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Formular el plan de manejo de residuos sólidos para garantizar la gestión sostenible y eficiente en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Chorrillos – 2024.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar la caracterización de los residuos sólidos generados en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Chorrillos – 2024.</li> <li>● Indagar sobre el proceso de la recolección y transporte de residuos sólidos en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Chorrillos – 2024.</li> <li>● Indagar la existencia del plan de manejo de los residuos para garantizar la gestión sostenible y eficiente en la Escuela Superior de Guerra del Ejército, Chorrillos – 2024.</li> </ul>	<p>Capacitación</p> <p>Manejo de residuos sólidos</p> <p>Gestión ambiental</p> <p>Clasificación de los residuos sólidos</p>	<p>- Capacitación y educación</p> <p>- Sensibilización</p> <p>- Integridad y ética</p> <p>- Segregación</p> <p>- Desplazamiento</p> <p>- Tratamiento</p> <p>- Disposición final</p> <p>- Responsabilidad social</p> <p>- Seguridad Ambiental.</p> <p>- Auditorías ambientales</p> <p>- Infraestructura adecuada para el tratamiento de residuos</p> <p>- Residuos de actividades especiales</p> <p>- Residuos hospitalarios</p> <p>- Residuos Industriales</p>	<p><b>Enfoque de investigación:</b> Cualitativo</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Teórico – empírica</p> <p><b>Método de investigación:</b> Hermenéutico interpretativo</p> <p><b>Muestra</b> Seis (06) expertos. Oficiales superiores del Ejército, integrantes con conocimiento en la Gestión de residuos sólidos.</p> <p><b>Técnica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación directa</li> <li>- Entrevista</li> <li>- Análisis Documental</li> </ul> <p><b>Instrumento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de observación</li> <li>- Guía de Entrevista</li> <li>- Ficha de investigación</li> </ul> <p><b>Técnica de análisis de datos</b> El análisis de la información recolectada se realizará de manera artesanal, mediante el procesamiento del material textual, la definición de unidades de análisis, descripción de las categorías, triangulación, y la red semántica.</p>

## ANEXO 2



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

## JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

### I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

**Título de la Investigación: “Formulación del plan de manejo de residuos sólidos para una gestión ambiental sostenible en la Escuela Superior de Guerra del Perú, 2024”**


CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO				EXCELENTE			
		00-20%				21-40%				41-60%				61-80%				81-100%			
		O	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado																				96
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables																				95
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																				94
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento																				96
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación																				95
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																				96
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento																				95
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																				96
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				95
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																				95

### II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:


.....Favorable.....  
.....

### III. PROMEDIO DE VALORACIÓN

95.20

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELÉFONO
Chorrillos 30 de noviembre del 2024	41051838		943892733

## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “Formulación del plan de manejo de residuos sólidos para una gestión ambiental sostenible en la Escuela Superior de Guerra del Perú, 2024”</b>			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a.	Apellidos y nombres	: Patiño Espinoza Jorge	
b.	Grado académico-profesión	: Magister	
c.	D.N.I.	: 41051838	
d.	N° de teléfono	: 988991175	
e.	Lugar y fecha	: Chorrillos 30 de noviembre del 2024	
f.	Firma:		
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
a.	Autor(es) del instrumento	: Bach. Ruddy Stiv ASMAT MAYAUTE Bach. Jorge Augusto CALDERON TORRES	
b.	Institución a la que pertenece:	: ESGE-EPG	
c.	Método de investigación	: Cualitativo	
d.	Tipo de entrevista	: Semi-estructurada	
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	0.96
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0.95
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	0.94
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	0.96
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	1
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0.95
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	0.96
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	0.98
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN: 0.97</b>		<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>	
		El instrumento de validación cumple con todos los criterios que deben de valorarse en su formulación. Es aplicable.	
<b>Aspectos para la valoración</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida por 05 expertos de la ESGE-EPG</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la “V” de Aiken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> </ul>			

## JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

**Título de la Investigación: “Formulación del plan de manejo de residuos sólidos para una gestión ambiental sostenible en la Escuela Superior de Guerra del Perú, 2024”**

### I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:


CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO				EXCELENTE			
		00-20%				21-40%				41-60%				61-80%				81-100%			
		O	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado																				96
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables																				95
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																				94
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento																				95
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación																				95
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																				95
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento																				95
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																				96
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				95
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																				95

### II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

.....Favorable.....

### III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95.00

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELÉFONO
Chorrillos 30 de noviembre del 2024	40422376		937286574

## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “Formulación del plan de manejo de residuos sólidos para una gestión ambiental sostenible en la Escuela Superior de Guerra del Perú, 2024”**

**VI. DATOS DEL EXPERTO:**

f. Apellidos y nombres : Alanoca Sánchez Jefferson  
 g. Grado académico-profesión : Magister  
 h. D.N.I. : 40422376  
 i. N° de teléfono : 937286574  
 j. Lugar y fecha : Chorrillos 30 de noviembre del 2024  
 f. Firma:



**VII. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)**

e. Autor(es) del instrumento : Bach. Ruddy Stiv ASMAT MAYAUTE  
 Bach. Jorge Augusto CALDERON TORRES  
 f. Institución a la que pertenece: ESGE-EPG  
 g. Método de investigación : Cualitativo  
 h. Tipo de entrevista : Semi-estructurada

**VIII. ASPECTOS DE EVALUACIÓN**

N°	Criterios	Indicadores	Valoración
			De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	0.96
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0.95
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	0.94
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Siguió un orden lógico y pre-requisitorial.	0.96
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	1
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0.95
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	0.96
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	0.98

**IX. RESULTADO DE VALORACIÓN: 0.97**

**Aspectos para la valoración**

- Valida por 05 expertos de la ESGE-EPG
- Debe aplicarse la prueba de la “V” de Aiken
- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%
- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75

**X. OPINIÓN DE APLICACIÓN**

El instrumento de validación cumple con todos los criterios que deben de valorarse en su formulación.  
Es aplicable.

## JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

**Título de la Investigación: “Formulación del plan de manejo de residuos sólidos para una gestión ambiental sostenible en la Escuela Superior de Guerra del Perú, 2024”**

### I. ASPECTOS DE EVALUACIÓN:

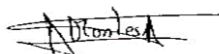
CRITERIOS	INDICADORES	DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO				EXCELENTE			
		00-20%				21-40%				41-60%				61-80%				81-100%			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100		
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado																			96	
2. OBJETIVO	Está expresado en Capacidades observables																			95	
3. ACTUALIDAD	Adecuado a la identificación del conocimiento de las variables de investigación																			94	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica en el instrumento																			96	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad Y calidad con respecto a las variables de investigación																			95	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las variables de investigación																			96	
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos de conocimiento																			95	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los índices e indicadores y las dimensiones																			96	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																			95	
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable																			95	

### II. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

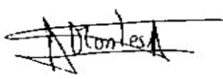
..... Favorable.....  
.....

### III. PROMEDIO DE VALORACIÓN

95.20
-------

LUGAR Y FECHA	DNI	FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE	Nº DE TELÉFONO
Chorrillos 30 de noviembre del 2024	41441269		959270738

## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

<b>TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “Formulación del plan de manejo de residuos sólidos para una gestión ambiental sostenible en la Escuela Superior de Guerra del Perú, 2024”</b>			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a.	Apellidos y nombres	: Montes Álvarez Álvaro Fabián	
b.	Grado académico-profesión	: Magister	
c.	D.N.I.	: 41441269	
d.	N° de teléfono	: 959170738	
e.	Lugar y fecha	: Chorrillos 30 de noviembre del 2024	
f.	Firma:		
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
a.	Autor(es) del instrumento	Bach. Ruddy Stiv ASMAT MAYAUTE Bach. Jorge Augusto CALDERON TORRES	
b.	Institución a la que pertenece:	ESGE-EPG	
c.	Método de investigación	Cualitativo	
d.	Tipo de entrevista	Semi-estructurada	
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración
			De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar – tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas – respuestas.	0.96
02	Organización	Selección: informantes – representación de temas – tipo de respuesta – número de entrevistas.	0.95
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Tema propios : Aspectos que interesen	0.94
04	Secuencial	Con relación a variables – dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	0.96
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario.	1
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0.95
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	0.96
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos.	0.98
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN: 0.97</b>		<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>	
		El instrumento de validación cumple con todos los criterios que deben de valorarse en su formulación. Es aplicable.	
<b>Aspectos para la valoración</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida por 05 expertos de la ESGE-EPG</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la “V” de Aiken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> </ul>			

## ANEXO 3



## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## GUÍA DE ENTREVISTA (SEMI-ESTRUCTURADA)

### Entrevista al Señor .....

Buenos días, nos encontramos desarrollando el trabajo de investigación para obtener el grado académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones en la Escuela Superior de Guerra del Ejército – Escuela de Postgrado, habiendo elegido el tema titulado **“FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA UNA GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE EN LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL PERÚ, 2024”**

Agradecemos su colaboración.

### Categoría 1: Manejo de residuos sólidos

1. ¿Cuáles son los métodos actuales utilizados por la ESGE-EPG para monitorear el manejo de residuos sólidos en sus instalaciones?

Rpta.- .....

2. ¿Qué desafíos enfrenta la brigada en la implementación de un sistema de vigilancia efectivo?

Rpta.- .....

3. ¿Cómo se coordina la ESGE-EPG con otras entidades locales y regionales para mejorar el monitoreo?

Rpta.- .....

4. ¿Cómo se evalúa la efectividad de estas tecnologías en términos de precisión, costo y tiempo de respuesta?

Rpta.- .....

5. ¿Qué tipo de capacitación se brinda al personal de la ESGE-EPG para fortalecer sus capacidades en la gestión de residuos sólidos?

Rpta.- .....

6. ¿Qué programas de capacitación se han implementado para el personal de la ESGE-EPG en relación a la gestión de residuos sólidos?

Rpta.- .....

**Categoría 2: Gestión sostenible y eficiente**

7. ¿Qué necesidades de capacitación adicionales se han identificado para mejorar el control de residuos sólidos?

Rpta.-.....

8. ¿Considera que las acciones de monitoreo y vigilancia implementadas por la ESGE-EPG son suficientes para gestionar los residuos sólidos?

Rpta.- .....

9. ¿Qué mecanismos de participación ciudadana considera que son los más efectivos para garantizar la sostenibilidad de las acciones de conservación en el largo plazo?

Rpta.- .....

10. ¿Cuáles son los principales desafíos para fomentar una mayor participación de la comunidad en la gestión de los recursos naturales de la zona?

Rpta.- .....

11. ¿De qué manera los residuos sólidos han afectado las actividades económicas sostenibles de la población local, como la agricultura y la pesca?

Rpta.- .....

12. ¿Qué iniciativas ha promovido la ESGE-EPG para apoyar alternativas económicas sostenibles y reducir la dependencia de actividades ilegales?

Rpta.- .....

### GUÍA DE OBSERVACIÓN (CUALITATIVA)

#### TÍTULO: “FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA UNA GESTIÓN AMBIENTAL SOSTENIBLE EN LA ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL PERÚ, 2024”

N°	Aspectos por evaluar	Si	NO	Observaciones
01	¿Se están implementando estrategias por la ESGE-EPG para el control de residuos sólidos?			Evaluar la efectividad y adecuación de las estrategias aplicadas, así como su alineación con las necesidades locales y los objetivos de conservación.
02	¿Se está llevando a cabo el monitoreo y vigilancia de las actividades de residuos sólidos en la ESGE-EPG?			Observar los métodos utilizados para el monitoreo (tecnologías, patrullajes) y su eficacia en la detección de actividades ilegales. Considere si hay suficientes recursos humanos y tecnológicos para llevar a cabo un monitoreo efectivo.
03	¿Se están implementando tecnologías para mejorar el control de residuos sólidos?			Analizar las tecnologías utilizadas y su impacto en la mejora del control. Evaluar si el personal está capacitado para utilizar estas herramientas adecuadamente
04	¿Existen programas de capacitación para el personal y en relación con la gestión de residuos sólidos?			Evaluar la calidad y efectividad de los programas de capacitación disponibles. Observar si estos programas son suficientes para brindar las habilidades necesarias para el monitoreo y control residuos sólidos.
06	¿Se están considerando aspectos de conectividad ecológica en las estrategias implementadas?			Observar si las estrategias tienen en cuenta la conectividad entre áreas protegidas y ecosistemas circundantes, crucial para mantener la biodiversidad y la salud del ecosistema en general

### FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Se seleccionó los documentos considerados de mayor relevancia para la elaboración del estudio, considerando fuentes relevantes de la base de datos de repositorios académicos, Google Académico y fuentes primarias, tales como: libros, tesis de investigación y revistas electrónicas especializadas. De esta forma, los documentos claves que cumplieron a cabalidad con los criterios establecidos en las fases del estudio, y que dieron sustento al estudio conceptual, son los que se describen a continuación:

Tipo de documento	País	Referencia	Temas
Artículo científico	Perú	Acuerdo Nacional: Consensos para enrumbar al Perú. (2014). Biblioteca Nacional del Perú. <a href="https://acuerdonacional.pe/">https://acuerdonacional.pe/</a>	● Políticas publicas
Artículo científico		Bartra, A.V. (2002). La protección del medio ambiente y los recursos naturales en la nueva constitución del Perú. Revista Del Instituto de Investigación de La Facultad de Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas, 5, 9–16. <a href="https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/754">https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/754</a>	● Protección del medio ambiente ● Recursos naturales
Artículo científico	Perú	Cárdenas, E., Cárdenas, S. (2018). Capacidad operativa de la 4a Brigada de Montaña y apoyo a la Policía Nacional del Perú en la erradicación de la minería ilegal [Tesis, Escuela Superior de Guerra del Ejército. Escuela de Postgrado]. <a href="http://repositorio.esge.edu.pe/handle/20.500.14141/107">http://repositorio.esge.edu.pe/handle/20.500.14141/107</a>	● Capacidad operativa ● Minería ilegal
Artículo científico	Ecuador	Castillo, M. (2023). Fuerzas Especiales del Ejército de Guatemala en el combate contra el tráfico de drogas. Coleção Meira Mattos, 16(spe). <a href="https://doi.org/10.52781/cmm.e028">https://doi.org/10.52781/cmm.e028</a> Espinosa González, A. (2015). Derechos humanos y medio ambiente: el papel de los sistemas europeo e interamericano. [Tesis de Doctorado -- Universidad Carlos III de Madrid] <a href="http://biblioteca.corteidh.or.cr/tablas/r38200.pdf">http://biblioteca.corteidh.or.cr/tablas/r38200.pdf</a>	● Fuerzas Especiales
Artículo científico	Ecuador	Fuertes, J. C. (2021). Una propuesta imprescindible para la seguridad y defensa del Ecuador. Revista de La Academia Del Guerra Del Ejército Ecuatoriano, 14(1), 11. <a href="https://doi.org/10.24133/aqe.n14.2021.12">https://doi.org/10.24133/aqe.n14.2021.12</a>	● Fuerzas Especiales
Artículo científico	Perú	Galiano, E., (2017). No es que el camino sea difícil, es que lo difícil es el camino: El proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal en Lima Metropolitana a partir del Decreto Legislativo No.1105 [Pontificia Universidad Católica del Perú]. <a href="http://hdl.handle.net/20.500.12404/7921">http://hdl.handle.net/20.500.12404/7921</a>	● Minería ilegal
Artículo científico	Colombia	Gómez Puerto, A. B. (2020). Estado social y medio ambiente. Revista de Fomento Social, 409–429. <a href="https://doi.org/10.32418/rfs.2020.298.4346">https://doi.org/10.32418/rfs.2020.298.4346</a>	Medio ambiente

Artículo científico	Perú	Flores, R. (2019). Análisis de la identificación del problema específico en el Programa Presupuestal 0036 Gestión Integral de Residuos Sólidos, bajo el enfoque de la gestión estratégica de residuos y la gestión integral de residuos. Lima: PUCP. <a href="http://hdl.handle.net/20.500.12404/14772">http://hdl.handle.net/20.500.12404/14772</a>	Gestión de residuos sólidos
Artículo científico	México	Fernández Colomina, A. (2015). La Gestión Integral De Los Residuos Sólidos Urbanos En El Desarrollo Sostenible Local. Revista Cubana de Química, XVII(3), 35–39.	Medio ambiente
Artículo científico	Perú	Fuentes, C., Carpio, J., Prado, J., & Sánchez, P. (2008). Gestión de residuos sólidos municipales. Lima.	Gestión de residuos sólidos
Artículo científico	Perú	Huamani, C., Tudela, J., & Huamani, A. (2020). Gestión de residuos sólidos de la ciudad de Juliaca - Puno - Perú. Puno.	Gestión de residuos sólidos
Artículo científico	Perú	Gordillo, W. (2024). Modelo de educación ambiental para la gestión de residuos sólidos en una institución educativa, Trujillo – 2023. Trujillo.	Educación ambiental
Artículo científico	Perú	Gonzales, J., Arbúlu, C., Medina, C., & Reluz, O. (2023). Gestión de residuos sólidos para la cultura ambiental en estudiantes universitarios. Chiclayo.	Gestión de residuos sólidos

## ANEXO 4



## AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

## ANEXO 5



## CONSENTIMIENTO DE INFORMADO

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

Escuela Superior de Guerra del Ejército- Escuela de Posgrado

Investigadores: Bach. Ruddy Stiv ASMAT MAYAUTE

Bach. Jorge Augusto CALDERON TORRES

**Título de Tesis:** “Formulación del plan de manejo de residuos sólidos para una gestión ambiental sostenible en la Escuela Superior de Guerra del Perú, 2024”

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio analizar la optimización de las estrategias de la gestión de residuos sólidos en la ESGE-EPG. Su ejecución permitirá mejorar las acciones militares y fortalecer la presencia estatal en la región, contribuyendo a la protección de la biodiversidad local y el bienestar de las comunidades afectadas.

**Procedimiento:** Si usted decide participar en este estudio, se realizará lo siguiente:

La entrevista/encuesta puede demorar unos 45 minutos. Los resultados de la investigación se le entregará a usted en forma individual y se almacenará respetando la confidencialidad y el anonimato.

**Riesgos:** La investigación no presentará riesgo alguno para su integridad física ni emocional.

**Beneficios:** Este estudio contribuirá a mejorar la gestión de residuos sólidos de la ESGE EPG.

**Costos e incentivos:** Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico a cambio de su participación.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la información de manera anónima, utilizando códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Si tiene alguna duda y necesita mayor información puede comunicarse con el Sr Ruddy Stiv ASMAT MAYAUTE o el Sr Jorge Augusto CALDERON TORRES

**CONSENTIMIENTO:** Acepto voluntariamente participar en este estudio. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante 1: ....., DNI N°.....

y firma: .....

Participante 2: ....., DNI N°.....

y firma: .....

Participante 3: ....., DNI N° .....

y firma: .....

Participante 4: ....., DNI N° .....

y firma: .....

Participante 5: ....., DNI N° .....

y firma: .....

Participante 6: ....., DNI N° .....

y firma: .....

En el marco de este estudio de investigación, todos los expertos participantes manifestaron su deseo de mantener la confidencialidad de sus datos, por lo que dichos datos no serán expuestos en el presente trabajo de investigación.