

# ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

MAESTRÍA EN  
GESTIÓN MINERA Y AMBIENTAL



**“Propuesta de mejora de la Gestión de Residuos Sólidos en la  
Unidad Minera JNC Peruvian’s Mineral’s S.A.C.”**

**Trabajo de Investigación  
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en  
Gestión Minera y Ambiental

**Autores:**

Bach. Chacon Omonte, Silvia Jhissenia  
Bach. Vargas Paucar, María Isabel

**Docente Guía:**

Mg. Ernesto Alessandro Leo Rossi

**TACNA – PERÚ**

**2022**

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad de los autores”

## Índice

Resumen .....	6
Introducción .....	7
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>9</b>
1.1. Título del tema.....	9
1.2. Planteamiento del problema.....	9
1.3. Objetivos de la investigación.....	10
1.3.1. Objetivo General:.....	10
1.3.2. Objetivos Específicos: .....	10
1.4. Justificación.....	11
1.5. Metodología.....	11
1.5.1. Tipo y diseño de la investigación .....	11
1.5.2. Población y muestra .....	12
1.5.3. Técnicas e Instrumentos .....	12
1.5.4. Tratamiento y procesamiento de la información .....	14
1.6. Alcances y Limitaciones .....	<b>15</b>
1.6.1. Alcances .....	15
1.6.2. Limitaciones.....	15
1.6.3. Geográfico.....	16
1.6.4. Tiempo.....	16
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>17</b>
2.1. Conceptualización de la(s) variable(s) o tópico(s) clave.....	17
2.2. Importancia de la(s) variable(s) o tópico(s) clave .....	29
2.3. Modelos de la(s) variable(s) .....	30
2.4. Análisis comparativo .....	34
2.5. Análisis crítico.....	36
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>47</b>
3.1. Reseña histórica.....	47
3.2. Filosofía organizacional.....	48
3.3. Diseño organizacional .....	50
3.4. Productos y/o servicios .....	51
3.5. Diagnóstico organizacional.....	54
3.5.1. Matriz FODA .....	54
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>58</b>
4.1. Propuesta de Mejora .....	58

4.1.1. Diseño de la Mejora .....	68
4.1.2. Evaluación Final .....	71
4.1.3. Mecanismos de Control .....	79
4.2. Cronograma de Actividades .....	80
4.3. Presupuesto Estimado.....	82
<b>CAPÍTULO V</b> .....	<b>83</b>
<b>Conclusiones</b> .....	<b>86</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>88</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>91</b>

### Índice de tablas

<b>Tabla 01.</b> Codigo de colores para los residuos en el ambieto no municipal .....	25
<b>Tabla 02.</b> Cuadro comparativo de residuos no peligros vs peligrosos.....	35
<b>Tabla 03.</b> Líneas de acción .....	70
<b>Tabla 04.</b> Cronograma de Actividades .....	81
<b>Tabla 05.</b> Presupuesto Estimado .....	82

### Índice de Figuras

<b>Figura 01.</b> Mapa de Ubicación Unidad Mineras JNC Peruvian´s Mineral´s S.A.C. 16	
<b>Figura 02.</b> Codificación de contenedores de residuos sólidos.....	42
<b>Figura 03.</b> Organigrama JNC Peruvian´s Mineral´s S.A.C. ....	51
<b>Figura 04.</b> Puntos de disposición de Residuos Solidos .....	59
<b>Figura 05.</b> Puntos de disposición de Residuos Solidos .....	59
<b>Figura 06.</b> Tachos sin codificación y mala disposición de residuos .....	60
<b>Figura 07.</b> Contenedor sin rotulo y mala disposición de residuos .....	61
<b>Figura 08.</b> Punto de disposición de residuos sólidos y panel informativo .....	71

### Índice de Gráficos

<b>Gráfico 01:</b> Pregunta N°01 .....	62
<b>Gráfico 02:</b> Pregunta N°02 .....	62
<b>Gráfico 03:</b> Pregunta N°03 .....	63
<b>Gráfico 04:</b> Pregunta N°04 .....	63
<b>Gráfico 05:</b> Pregunta N°05 .....	64

<b>Gráfico 06:</b> Pregunta N°06 .....	65
<b>Gráfico 07:</b> Pregunta N°07 .....	65
<b>Gráfico 08:</b> Pregunta N°08 .....	66
<b>Gráfico 09:</b> Pregunta N°09 .....	67
<b>Gráfico 10:</b> Pregunta N°10 .....	67
<b>Gráfico 11:</b> Verificación de Cumplimiento Inicial - Final .....	72
<b>Gráfico 12:</b> % Porcentaje de Avance Alcanzado .....	73
<b>Gráfico 13:</b> Pregunta N°01 .....	73
<b>Gráfico 14:</b> Pregunta N°02 .....	74
<b>Gráfico 15:</b> Pregunta N°03 .....	74
<b>Gráfico 16:</b> Pregunta N°04 .....	75
<b>Gráfico 17:</b> Pregunta N°05 .....	76
<b>Gráfico 18:</b> Pregunta N°06 .....	76
<b>Gráfico 19:</b> Pregunta N°07 .....	77
<b>Gráfico 20:</b> Pregunta N°08 .....	78
<b>Gráfico 21:</b> Pregunta N°09 .....	78
<b>Gráfico 22:</b> Pregunta N°10 .....	79

## Resumen

En Cumpliendo con manual de registro del proceso de actividad de investigación de la “Escuela de Postgrado Neumann”, nos permitimos a presentar la Tesis Intitulada **“ELABORACIÓN DE UNA PROPUESTA DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIDAD MINERA JNC PERUVIAN’S MINERAL’S S.A.C.”** con la finalidad de optar el grado de maestro en Gestión Minera y Ambiental.

El presente trabajo de investigación aborda la elaboración la elaboración de una propuesta de mejora en la Unidad Minera JNC Peruvian’s Mineral’s S.A.C., basado en la concientización ambiental al trabajador, implementación de puntos de segregación en fuente e implementación del Decreto Legislativo N°1278, que aprueba la Ley de gestión integral de residuos sólidos. Teniendo como objetivo general, elaborar una propuesta de mejora de la gestión de residuos Sólidos en la Unidad Minera JNC Peruvian’s Mineral’s S.A.C. para un manejo eficiente y disposición final. Así mismo se tienen los objetivos específicos: Evaluar el manejo y disposición de los residuos sólidos generados; establecer la gestión que se realizan a los residuos sólidos generados, determinar el tipo de caracterización y o segregación de los residuos sólidos que se genera en la unidad minera JNC Peruvian’s Mineral’s S.A.C.

Después de haber optado por algunas medidas de mejora en la unidad minera JNC Peruvian’s Mineral’s S.A.C, se logró tener un cumplimiento eficiente del plan de manejo de residuos sólidos, con una inversión aproximada S/. 3 500.00 nuevos soles, durante el desarrollo de la presente investigación.

**Palabras Clave:** Gestión de Residuos Sólidos, concientización ambiental, plan de manejo de 11residuos sólidos, D.L. N°1278 y su reglamento.

## **Introducción**

El Distrito de Huayllay encuentra ubicado en la Provincia de Pasco, Región Pasco, a minutos de la Comunidad Campesina de Racracancha con una altitud de 4380 m.s.n.m., su ubicación geográfica en el sistema de coordenadas UTM DATUM WGS 84 precisando la zona (17S, 18S o 19S), respecto de los vértices del polígono que encierra a los componentes principales y auxiliares de la actividad.

El objetivo de la presente investigación es elaboración de una propuesta de mejora de la gestión de residuos sólidos en la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., cumpla con la ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos a fin de prevenir el Impacto Ambiental Negativo; Las actividades productivas de una empresa, generan residuos sólidos, los cuales pueden presentar riesgos potenciales para la salud, medio ambiente y poblaciones aledañas, por lo tanto, es necesario realizar un manejo adecuado de los mismos, el presente trabajo de investigación incluyen procedimientos y acciones basados en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnico-económico ambiental para optimizar el manejo de los residuos, buscando su reducción desde la fuente de generación hasta su disposición final; asimismo se incluyen modelos de registros, reportes, programas de capacitación y auditorias periódicas para implementar el manejo adecuado de los residuos sólidos dentro de las áreas de la empresa, que se presentan en cinco capítulos, en los cuales se describe lo siguiente:

En el Capítulo I: se describe los antecedentes de área de estudio, así como también el planteamiento del problema, se tratarán los objetivos, se hablará sobre la justificación, la metodología, se verán las definiciones más importantes y los alcances que se quieren alcanzar con el desarrollo del trabajo de investigación.

En el Capítulo II: se describe el Marco Teórico, conceptualización de los residuos en general con respecto a su gestión, importancia de los residuos, análisis comparativo y análisis crítico con respecto al manejo de residuos.

En el Capítulo III: se desarrolla el Marco Referencial, donde se habla de la reseña histórica de la empresa JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., su filosofía organizacional, el diseño de la organización, los servicios que realiza y el diagnóstico organizacional a través de un FODA.

En el Capítulo IV: se desarrolla la Propuesta de Mejora del Plan de Gestión de Residuos de la empresa, en donde se habla el marco metodológico, el diagnóstico, la propuesta de mejora y el mecanismo de control.

En el Capítulo V: se desarrolla las Sugerencias, en donde se habla como se ha mejorado la propuesta de mejora del plan de gestión de residuos.



## **CAPITULO I**

### **Antecedentes del Estudio**

#### **1.1. Título del tema.**

“Elaboración de una Propuesta de Mejora en la Gestión de Residuos Sólidos en la Unidad Minera JNC Peruvian’s Mineral’s S.A.C.”

#### **1.2. Planteamiento del problema.**

Los residuos sólidos son desechos orgánicos e inorgánicos que se generan tras el proceso de fabricación, transformación o utilización de bienes y servicios. Si estos residuos no se manejan adecuadamente, producen contaminación ambiental y riesgos para la salud de las personas.

Desde hace años las actividades, mineras tanto de tajo abierto como subterráneo generan grandes cantidades de residuos sólidos de diversos tipos como residuos de oficina, laboratorio, talleres, residuos domésticos provenientes de comedores y alojamientos.

Todos estos residuos deben ser manipulados y tratados en forma adecuada desde la generación hasta su disposición final, hasta la fecha no se conoce con exactitud la gestión integral de residuos sólidos en la unidad minera JNC

Peruvian's Mineral's S.A.C. en cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

El análisis de las actividades y trabajos mineros nos permite identificar las fuentes de generación de residuos sólidos, y establecer las mejoras continuas para minimizarlos. La unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C. realiza la extracción de minerales polimetálicos (Zinc, Plata, Plomo y Pirita), actualmente cuenta con 03 bocaminas, 01 cancha de mineral, 01 cancha de pirita, 02 botaderos, 01 comedor. La explotación del mineral es por labores subterráneos; el método que se viene desarrollando es de explotación Corte y Relleno Ascendente Convencional Selectivo.

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

#### **1.3.1. Objetivo General:**

Elaborar una propuesta de mejora de la gestión de residuos Sólidos en la Unidad Minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C. para un manejo eficiente y disposición final.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos:**

- Evaluar el manejo y disposición de los residuos sólidos generados en la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C.
- Establecer la gestión que se realizan a los residuos sólidos generados en la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C.
- Determinar el tipo de caracterización y o segregación de los residuos sólidos que se genera en la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C

#### **1.4. Justificación.**

Las prácticas actuales de manejo de residuos sólidos en la industria minera apuntan hacia dos direcciones: por un lado, la minimización y el reaprovechamiento de residuos, por otro el tratamiento y la disposición final. La minimización y el reaprovechamiento de residuos es una actividad hasta cierto punto constante en minería. Siempre hubo interés en minimizar la relación estéril/mineral por razones de costo, de la misma manera que las principales empresas normalmente mantienen una búsqueda constante tratando de aumentar la recuperación de mineral en el proceso de beneficio. El reaprovechamiento de residuos se efectúa ya por la eventual recuperación de los depósitos de desechos. Modernamente, como consecuencia de presiones ambientales, algunas empresas de minería están procurando alternativas de utilización de residuos. Algunas técnicas de tratamiento de residuos empleadas por otros sectores industriales tienen utilización nula o muy restringida en minería, como es el caso de la incineración. El método más común de manejo de residuos sólidos en minería es la disposición controlada.

#### **1.5. Metodología.**

La metodología se desarrolló de la siguiente manera:

##### **1.5.1. Tipo y diseño de la investigación**

###### **1.5.1.1. Tipo de Investigación**

La presente investigación es aplicable por que se fundamentan en las investigaciones de la gestión deficiente de residuos sólidos en cada una de las actividades que realiza la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C. Así mismo, es

transversal por desarrollarse en un tiempo de cinco meses para el análisis de los diferentes elementos involucrados de la mala segregación de los residuos.

#### **1.5.1.2. Diseño de la investigación**

##### **1.5.1.2.1. Tipo de estudio:**

El tipo de estudio es no probabilístico, en la investigación no se efectuó la aplicación de las fórmulas durante el análisis de la muestra.

#### **1.5.2. Población y muestra**

##### **1.5.2.1. Población de estudio**

La unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C. cuenta con una población de veinticinco trabajadores.

##### **1.5.2.2. Muestra**

La investigación se desarrollará al total de trabajadores de la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., a razón de que es poca la población y así obtener mejores resultados.

##### **1.5.2.3. Unidad de análisis**

Se tuvo en cuenta el desenvolvimiento de cada uno de los trabajadores, al realizar la disposición y segregación de los residuos durante sus actividades rutinarias.

#### **1.5.3. Técnicas e Instrumentos**

##### **1.5.3.1. Técnicas**

###### **1.5.3.1.1. Encuestas**

La técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y

elaborar datos de modo rápido y eficaz (J. Casas Anguita 2003).

Con el objetivo de obtener información estadística representativa de las actividades, se realizó la encuesta a los colaboradores de la unidad minera sobre el manejo de residuos sólidos en sus áreas de trabajo.

#### **1.5.3.1.2. Observación**

La observación es la base del conocimiento del mundo y de la actividad científica. Ella requiere atención enfocada en un objeto y la capacidad de discriminar diferencias entre los fenómenos. Se basa en la oposición estricta entre el sujeto (observador) y el objeto (percibido). Debe observarse sin ideas preconcebidas y el espíritu del observador debe ser pasivo, es decir, callarse y escuchar. El proceso de observación requiere un acto de atención que expande o enfoca la percepción en ciertos aspectos de lo que se está observando y el grado de atención puede variar. La observación tiene una connotación científica. (Éditeur Armand Colin; 2015).

En este caso se desarrollaron inspecciones inopinadas en cada área de trabajo, con la finalidad de identificar actos o condiciones subestándar y plantear la propuesta de mejora de la gestión de residuos sólidos en la empresa JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., utilizando la ficha de observaciones.

### **1.5.3.2. Instrumentos**

Para la obtención de resultados de análisis los instrumentos utilizados fueron: el cuestionario (Anexo N°01) y ficha de observación (Anexo N°02).

### **1.5.4. Tratamiento y procesamiento de la información**

#### **1.5.4.1. Técnicas y recolección de datos**

La recolección de datos describe al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser manipuladas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser las entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos.

La incursión y uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la sociedad en general han ocasionado su transformación en la denominada Sociedad de la Información y del Conocimiento. Mediante la evolución del internet los investigadores poseen nuevas formas de recolectar, analizar y presentar datos cualitativos, así como nuevas escenas en dónde recolectarlos, lo que hace del trabajo de campo una práctica diferenciada a la práctica cualitativa convencional. (Murillo 1999)

Durante el desarrollo de la investigación la observación directa se enfatizó en cada una de las actividades que desarrolla el personal en la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C, con la finalidad de analizar las áreas críticas

que no realizan adecuada segregación de los residuos sólidos.

#### **1.5.4.2. Análisis e interpretación de datos**

Para un adecuado manejo de residuos sólidos se analizó lo siguiente:

- Identificación de los puntos de acopio de residuos sólidos.
- Disposición final de los residuos en base a la codificación de colores de los tachos según sus características y/o comportamientos.
- Estimación evolutiva del conocimiento de los trabajadores sobre la disposición y manejo adecuado de los residuos sólidos según la actividad desarrollada.

### **1.6. Alcances y Limitaciones**

#### **1.6.1. Alcances**

El presente trabajo de investigación se realizará en la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., incluye a todos los trabajadores y los proveedores y visitantes a la unidad minera.

#### **1.6.2. Limitaciones**

La unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., se encuentra ubicado en una zona alejada de la población con poca transitabilidad vehicular y acceso a comunicación telefónica por consiguiente no se tiene coordinaciones inmediatas con los responsables de la unidad minera.

### 1.6.3. Geográfico

Esta investigación se centrará en la evaluación de la gestión de residuos sólidos en la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C.

La investigación abarcó únicamente a la unidad la cual realiza actividades de extracción de minera.

**Figura 01.** Mapa de Ubicación Unidad Mineras JNC Peruvian's Mineral's S.A.C.



*Fuente: Elaboración por autoras.*

### 1.6.4. Tiempo

La investigación se desarrolló en un plazo de cinco meses, con la finalidad de aplicar las metodologías propuesta.



## **CAPITULO II**

### **Marco Teórico**

#### **2.1. Conceptualización de la(s) variable(s) o tópico(s) clave**

##### **❖ Residuos Sólidos:**

Es 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. (NTP 900.58-INDECOPI, 2019).

Vega (2018), hace referencia de los residuos sólidos constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico.

Bernal (2019), nos da a conocer que los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida. También se considera residuos aquellos que siendo líquido o gas se encuentran contenidos en recipientes o depósitos que van a ser desechados,

así como los líquidos o gases, que por sus características fisicoquímicas no puedan ser ingresados en los sistemas de tratamiento de emisiones y efluentes y por ello no pueden ser vertidos al ambiente. En estos casos los gases o líquidos deben ser acondicionados de forma segura para su adecuada disposición final.

Delgado (2022), cabe destacar que es el propietario del objeto quien decide en qué momento considerarlo residuo, ya que no existen propiedades intrínsecas que determinen qué material es considerado como residuo.

❖ **Residuos Inorgánicos:**

Son aquellos residuos que no pueden ser degradados o desdoblados naturalmente, o bien si esto es posible sufren una descomposición demasiado lenta. Estos residuos provienen de minerales y productos sintéticos. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

Vega (2018), menciona que los residuos inorgánicos son aquellos residuos que no pueden ser degradados o desdoblados naturalmente, o bien si esto es posible sufren una descomposición demasiado lenta. Estos residuos provienen de minerales y productos sintéticos.

Duarte (2018), Los residuos inorgánicos que no sean peligrosos se pueden disponer en los centros de acopio destinados para en consecuencia ser enviados al relleno sanitario.

❖ **Residuos Orgánicos:**

Se refiere a los residuos biodegradables o sujetos a descomposición. Pueden generarse tanto en el ámbito de gestión municipal como en el ámbito de gestión no municipal. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

Vega (2018), Se refiere a los residuos biodegradables o sujetos a descomposición. Pueden generarse tanto en el ámbito de gestión municipal como en el ámbito de gestión no municipal.

Bernal (2019), Son aquellos que en algún momento formaron parte de un ser vivo o derivan de los procesos de transformación de los combustibles fósiles.

❖ **Residuo No Municipales:**

Son aquellos de carácter peligroso y no peligroso que se generan en el desarrollo de actividades extractivas, productivas y de servicio. Comprende los generados en las instalaciones principales y auxiliares de la operación. (NTP 900.58-INDECOPI, 2019).

❖ **Residuos No Peligrosos:**

Son aquellos residuos y los respectivos envases o envases secundarios que los hayan contenido, que no presenten características de peligrosidad ni representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

Vega (2018), Son aquellos residuos y los respectivos envases o envases secundarios que los hayan contenido, que no presenten

características de peligrosidad ni representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente.

❖ **Residuos Peligrosos:**

Son aquellos residuos y los respectivos envases o envases secundarios que los hayan contenido, que presenten características de peligrosidad y representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

Vega (2018), Son aquellos residuos y los respectivos envases o envases secundarios que los hayan contenido, que presenten características de peligrosidad y representen riesgos para la salud de las personas, la seguridad pública o el medio ambiente.

❖ **Generador:**

Persona natural o jurídica que debido a sus actividades genera residuos, sea como productor, fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera al proveedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de recolección. (NTP 900.58-INDECOPI, 2019).

Duarte (2018), cualquier persona cuya actividad produzca residuos o desechos peligrosos. Si la persona es desconocida será la persona que está en posesión de estos residuos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos del presente decreto se equipará a un

generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia.

❖ **Almacenamiento:**

Operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su valorización o disposición final. (NTP 900.58-INDECOPI, 2019).

Vega (2018), El almacén central está diseñado para disponer temporalmente los residuos en sitio seguro y sanitario por un tiempo determinado hasta la respectiva comercialización y/o disposición final.

❖ **Segregación:**

Acción La segregación de residuos debe realizarse en la fuente o en infraestructura de valorización de residuos debidamente autorizada. Queda prohibida la segregación en las áreas donde se realiza de disposición final de los residuos. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

Bernal (2019), La segregación es la clasificación de residuos sólidos que debe realizarse en la fuente o en infraestructura de valorización de residuos debidamente autorizada.

Queda prohibida la segregación en las áreas donde se realiza de disposición final de los residuos. Artículo 33 del D.L N°1278.

Segregación en la fuente debe darse en el lugar de generación, centros de acopio de residuos sólidos municipales y no municipales, debidamente autorizados y que cuenten con

certificación ambiental. Art 19 del Reg. del D.L N°1278. (Ministerio del Ambiente, 2017, pág. 15)

❖ **Residuo del Ámbito de Gestión no Municipal:**

Son aquellos residuos generados en los procesos o actividades no comprendidos en el ámbito de gestión municipal. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

❖ **Residuos Mineros:**

Residuo que provenga de las operaciones de extracción, beneficio o procesamiento de minerales: estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves y escorias.

❖ **Residuos metálicos:**

Se disponen en los depósitos de color amarillo, dentro de estos se consideran a la chatarra en general pero que no se encuentre impregnada con hidrocarburos, por ejemplo, viruta metálica, residuos de cables de acero sin protección plástica, tuercas, clavos, pernos, planchas, cilindros vacíos, etc.

❖ **Residuos de vidrio:**

Dentro de esta clasificación los residuos se pueden disponer en los depósitos de color plomo, tales como vajillas de vidrio, recipientes de vidrio para alimentos, y en general desechos de vidrio que no estén impregnados con hidrocarburos.

❖ **Residuos de papel y cartón:**

Dentro de este grupo se hallan diversos tipos de papeles, revistas, periódicos, cajas de cartón, entre otros, pero que no se encuentren

empapados con productos químicos; deben ser dispuestos en el depósito de color azul.

❖ **Residuos de plástico:**

Envases de plástico PET, descartables (vasos, platos y cubiertos), tuberías, restos de mangueras que contengan o no metal dentro, retazos de geomembrana o jebes, y similares que no estén impregnados con hidrocarburos, se deben depositar en el contenedor color blanco.

❖ **Residuos de material orgánico:**

Residuos de material orgánico son dispuestos en el depósito de color marrón, son aquellos provenientes de material orgánico como, por ejemplo, restos de jardinería, restos de alimentos y similares, se incluyen también los retazos de madera.

❖ **Residuos no aprovechables:**

Se dispondrán en los depósitos de color negro, entre ellos se consideran a restos de telas, trapos, EPP (equipos de protección personal), tecnopor que contengan o no alimentos, colillas de cigarro, servilletas y papel higiénico utilizados, pero que no estén impregnados con hidrocarburos.

❖ **Residuos peligrosos:**

Se deben disponer en los depósitos de color rojo, entre ellos tenemos envases de productos químicos, aceite residual doméstico o industrial, trapos, paños, aserrín y otros similares empapados con sustancias químicas peligrosas, bolsas de insumos químicos y bolsas de cemento.

### ❖ **Gestión Integral de Residuos:**

Toda actividad técnica administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación relacionada con el manejo apropiado de residuos sólidos. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

*Según (Egoavil 2021) nos menciona sobre la propuesta de mejora implementada en la Unidad Minera Americana - Compañía Minera Casapalca S.A., que para mejorar la gestión integral de residuos se basa en una buena concientización del trabajador implementación de dispositivos de segregación en fuente e implementación del Decreto Legislativo N°1278, que aprueba la Ley de gestión integral de residuos sólidos. La investigación tiene como objetivo general, determinar el porcentaje de cumplimiento inicial y luego de aplicar las medidas de mejora determinar el porcentaje de cumplimiento final del plan de manejo de residuos sólidos.*

*Así mismo, Salvador 2020 se basó en la normativa peruana a vigente poder elaborar la propuesta de mejora de la gestión de residuos en la Empresa Geodrill S.A.C; en la cual se encontraba desactualizada el anterior plan de manejo de residuos sólidos y no contemplaba la NTP 900:058:2019. Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos y el Decreto Legislativo N°1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos para poder hacer la mejora de propuesta ya que los trabajadores tenían problemas en la segregación y esta normativa ayuda bastante para tener claro la segregación de los residuos generados por los trabajos realizados. La gestión de residuos sólidos se refiere al control, recolección, transporte, procesamiento, reciclaje o disposición de materiales producidos por actividades humanas para reducir su impacto en la salud y el medio ambiente.*



Según lo citado, para una buena implementación de gestión de residuos sólidos en la unidad minera JNC Peruvian Mineral S.A.C se trabajó en cuanto a la concientización y aprendizaje a los trabajadores en temas de adecuados residuos sólidos, identificación y adecuación de los puntos de acopio.

❖ **Rotulado**

Todos los contenedores donde se almacenen los residuos deberán estar debidamente rotulados, considerando para ello las especificaciones establecidas en la NTP 900.058 2019. El rotulado deberá ser visible para identificar plenamente el tipo de residuo y de esta manera facilitar la clasificación de estos, para su manejo, transporte y disposición final.

**Tabla 01. Código de colores para los residuos en el ámbito no municipal**

<b>Tipo de residuo</b>	<b>Color</b>
Papel y cartón	Azul
Plástico	Blanco
Metales	Amarillo
Orgánicos	Marrón
Vidrio	Plomo
Peligrosos	Rojo
No aprovechables	Negro

*Fuente: NTP 900.058.2019*

❖ **Manejo de Residuos Sólidos:**

Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipulación, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final u otro procedimiento, desde la generación hasta la disposición final. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

Hernández (2020), es toda actividad técnica y operativa de residuos sólidos en donde se involucra manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final.

❖ **Manifiesto de Residuos:**

Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final, el cual deberá contener la fuente de generación, características de los residuos generados, los transporte y disposición final, consignados en formularios especiales que son suscritos por el generador y todos los operadores que participan hasta la disposición final de dichos residuos. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

❖ **Reaprovechamiento:**

Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte el mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

Hernández (2020), es el “volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte de este que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.

❖ **Reciclaje:**

Constituye una forma de valorización material, que consiste en la transformación de los residuos sólidos en productos, materiales o sustancias, que conserven su finalidad original o cualquier otra finalidad. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

Hernández (2020), toda actividad que permite reaprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.

Bernal (2019), es un componente clave en la reducción de desechos contemporáneos y es el tercer componente de las 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar). Los materiales reciclables incluyen varios tipos de vidrio, papel, metal, plástico, telas y componentes electrónicos.

❖ **Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS):**

Persona jurídica que presta servicios de manejo de residuos sólidos y que está registrada en el Ministerio del Ambiente, esta debe contar con equipos e infraestructura idónea para la actividad que realizan. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

❖ **Infraestructura de disposición final:**

Instalación debidamente equipada y operada que permite disponer sanitaria y ambientalmente segura los residuos sólidos, mediante rellenos sanitarios y rellenos de seguridad. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

❖ **Valorización de Residuos:**

Los residuos sólidos generados en las actividades productivas y de consumo constituyen un potencial recurso económico, por lo tanto, se priorizará su valorización, considerando su utilidad en actividades de: reciclaje de sustancias inorgánicas y metales, generación de energía, producción de compost, fertilizantes u otras transformaciones biológicas, recuperación de componentes, tratamiento o recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

Delgado (2014), abarca cualquier operación cuyo resultado principal es hacer que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función, en la instalación o en la economía en general.

❖ **Transporte:**

Constituye el proceso de manejo de los residuos sólidos ejecutada por las municipalidades u Empresas Operadoras de Residuos Sólidos autorizadas, consistente en el traslado apropiado de los residuos recolectados hasta las infraestructuras de valorización o disposición final, según corresponda, empleando los vehículos apropiados cuyas características se especificarán en el instrumento de normalización que corresponda, y las vías autorizadas para tal fin. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

Vega (2018), El servicio de transporte de residuos sólidos peligrosos no municipales debe realizarse a través de una EO- RS,

de acuerdo con la normativa del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y la normativa municipal provincial, cuando corresponda. (Artículo 59° del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, 2017).

❖ **Disposición final:**

Los residuos que no puedan ser valorizados por la tecnología u otras condiciones debidamente sustentadas, deben ser aislados y/o confinados en infraestructuras debidamente autorizadas, de acuerdo con las características físicas, químicas y biológicas del residuo con la finalidad de eliminar el potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente. (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

Delgado (2014), Es el destino último de todo desecho sólido. La forma más común de disposición controlada es el relleno sanitario. El relleno sanitario no provoca problemas de salud pública ni de contaminación de acuíferos.

Vega (2018), La disposición final de los residuos sólidos en la infraestructura respectiva constituye la última alternativa de manejo y deberá realizarse en condiciones ambientalmente adecuadas, las cuales se definirán en el reglamento del presente Decreto Legislativo emitido por el Ministerio del Ambiente.

**2.2. Importancia de la(s) variable(s) o tópico(s) clave**

❖ **Importancia de la gestión de residuos sólidos**

La gestión de residuos sólidos es una actividad que mejora la calidad de vida y el cuidado por el medio ambiente, es un trabajo que requiere de bastante dedicación para generar conciencia ambiental en la comunidad.

El ministerio del ambiente es el ente que promueve la gestión óptima de los residuos sólidos y tiene la responsabilidad de supervisar el buen manejo de esta. Lograr un desarrollo sostenible mediante una clasificación de residuos, generando una conciencia verde y lo importante que puede ser el reciclaje son motivos para generar un cambio, no solo para nosotros, es un legado que vamos dejando a las generaciones futuras.

Por otro lado, conocer la clasificación de los residuos y hacer la correcta segregación de este, es fundamental para la realización del trabajo de investigación, además de establecer los parámetros para la gestión y la evaluación de la infraestructura.

En el trabajo de investigación, nos ayudó a generar conciencia sobre la gestión de los residuos sólidos en los trabajadores y cumplir con el compromiso ambiental más idónea. Así mismo, se mejoró el manejo de los residuos sólidos en la unidad minera JNC Peruvian Mineral S.A.C., realizando la disposición adecuada de los residuos generados en las actividades diarias como son: papeles, plásticos, vidrio, residuos comunes, residuos orgánicos, etc., depositando en los envases designados en las instalaciones.

### **2.3. Modelos de la(s) variable(s)**

#### **❖ Gestión de Residuos Sólidos**

A través del Decreto Legislativo N°1278, se aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la cual tiene como objeto establecer derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la

maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos señalado en ella.

para el transporte de los residuos sólidos el MINAM autorizo a las EO-RS o los generadores no municipales, deben presentar un formulario o solicitud ante la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos, adjuntando y pago por derecho de tramitación, así como los siguientes documentos:

❖ **Residuos no peligrosos:**

- a) Memoria descriptiva, indicando el tipo y característica, volumen, fuente generadora del residuo sólido, proceso al cual será sometido y el período en el que se realizará el embarque, el cual no debe superar el período de doce (12) meses.
- b) Copia simple del certificado de análisis de composición de residuos.

❖ **Residuos peligrosos:**

- a) Memoria descriptiva, indicando el tipo, característica, volumen, fuente generadora del residuo sólido, y proceso al cual será sometido.
- b) Copia simple del certificado de análisis fisicoquímico, microbiológico, radiológico o toxicológico, sobre la composición de los residuos, según corresponda.

- c) Copia simple de la Póliza de seguro, según lo establecido en el artículo 82 del presente Reglamento.
- d) Copia simple de la notificación del país exportador emitida por la autoridad competente de dicho país, en donde se establezca que los residuos no causarán daños al ambiente ni a la salud. Para los países que no formen parte del convenio Basilea se presentará un documento equivalente emitido por la autoridad competente.

Todos los ingresos de residuos que se internen en el territorio nacional contarán con su respectivo certificado de análisis de la característica del residuo, emitido por un organismo de certificación del país de origen o empresa internacional de certificación.

Para la autorización de exportación de residuos sólidos, las EO-RS o los generadores no municipales deben presentar un formulario o solicitud ante la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos, adjuntando el pago por derecho de tramitación, así como los siguientes documentos:

- a) Memoria descriptiva, indicando el tipo y característica, volumen, fuente generadora del residuo sólido, proceso al cual será sometido y el lugar de eliminación y el período en el que se realizará el embarque, el cual no debe superar el período de doce (12) meses.
- b) Certificado de análisis fisicoquímico, microbiológico, radiológico o toxicológico, sobre la composición de los



residuos, según corresponda, emitidos por un laboratorio acreditado.

- c) Copia simple de la notificación al país importador para los residuos comprendidos en el Anexo III del presente Reglamento. Para los residuos sólidos comprendidos en el Anexo V del presente Reglamento, sólo si contienen materiales o sustancias del Anexo I del Convenio de Basilea en una cantidad tal que les confiera una de las características señaladas en el Anexo IV del presente Reglamento.

Para la autorización de tránsito de residuos sólidos, el solicitante debe presentar un formulario o solicitud ante la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos, adjuntando el pago por derecho de tramitación, así como los siguientes documentos:

- a) Memoria descriptiva, indicando las rutas del movimiento transfronterizo, tipo de residuo, volumen y proceso al cual será sometido.
- b) Copia simple de la notificación del país de origen emitido por la autoridad competente, en donde se establezca que los residuos no causarán daños al ambiente ni a la salud.
- c) Copia simple de la notificación del país de destino emitido por la autoridad competente, en donde se establezca que los residuos no causarán daños al ambiente ni a la salud.
- d) Copia simple de la póliza de seguro, según lo establecido en el artículo 82 del presente Reglamento.

En el caso de copias simples, se debe indicar en el formulario o solicitud la autenticidad de dichos

#### **2.4. Análisis comparativo**

Para el desarrollo de la propuesta de mejora de la gestión de residuos sólidos en la unidad Minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., se elaboró un cuadro comparativo entre la gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos de acuerdo a su origen, almacenamiento y disposición.

**Tabla 02. Cuadro comparativo de residuos no peligros vs peligrosos**

CLASIFICACIÓN	RESIDUO	ORIGEN	ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN
<b>RESIDUO NO PELIGROSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papeles Bond impresos por ambas caras</li> <li>• Cartones</li> <li>• Botellas de plástico de polietileno (PET).</li> <li>• Vidrios, Botellas de vidrio y similares.</li> <li>• Residuos Generales y Orgánicos.</li> </ul>	Oficinas, campamentos, comedores.	Centro de acopio temporal	Empresa operadora de residuos sólidos (OP-RS) para valorización
	Residuos no peligrosos de actividades de construcción y/o mantenimiento, tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigas y pilares</li> <li>• Cielo raso (Escaloya)</li> <li>• Elementos de decoración</li> <li>• Alicatados</li> <li>• Mamparas</li> <li>• Puertas</li> <li>• Barandillas</li> <li>• Tabiquerías móviles o fija</li> <li>• Ventanas</li> <li>• Tejas</li> <li>• Soleras prefabricadas, etc.</li> </ul>			
<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>	Toners y tintas de impresoras	Oficinas	Centro de acopio personal	Se dispone a través de los operadores de RAEE encargados por los sistemas, en el marco del principio de Responsabilidad Extendida.
	Residuos peligrosos de actividades de construcción y/o mantenimiento tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restos de madera trata</li> <li>• Envases de removedores de pintura, aerosoles.</li> <li>• Envases de removedores de grasa, adhesivos, líquidos para remover pinturas.</li> <li>• Envases de pintura, pesticida, contrachapados de madera, colas, lacas.</li> <li>• Restos de tubos de fluorescentes, transformadores, condensadores, etc.</li> <li>• Envases solventes</li> <li>• Restos de planchas de fibrocemento, pistos de vinilo asbesto, paneles divisores de asbestos.</li> <li>• Filtros de aceite, envases de lubricantes.</li> <li>• Pilas, baterías, baterías de plomo, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, EPP COVID, entre otros.</li> </ul>	Trabajos de Extracción, mantenimiento, adecuación y refacción	Locación indicada por el área correspondiente	Empresa Operadora de residuos sólidos (OP-RS) para su disposición final y/o operaciones

## 2.5. Análisis crítico.

De la investigación realizada se llegó a la conclusión que nos permitirá tener una base para el proceso del trabajo en curso:

En base al desarrollo de las actividades dentro de la unidad minera, se generan residuos con características diferentes, lo que conlleva a la disposición por residuos peligrosos y no peligrosos, por lo tanto, implementar contenedores de colores previamente rotulados especificado en la NTP 900.058: 2019 Código de Colores para los Dispositivos de Almacenamiento de Residuos para la adecuada disposición y segregación de residuos por parte del personal.

En nuestro país las unidades mineras están regidas por el cumplimiento legal, decretos legislativos, normas técnicas entre otros, líneas abajo se detalla la obligación y el cumplimiento que debe tener cada unidad minera.

**Decreto Legislativo N°1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos** El **Decreto Legislativo N°1278** menciona las obligaciones que todo generador de residuos no municipales debe de realizar para tener una adecuada gestión y correcto manejo de sus residuos sólidos, el siguiente artículo señalan las obligaciones:

- a) Art. 55°.-** Manejo integral de los residuos sólidos no municipales: los generadores de residuos del ámbito no municipal se encuentran obligados a:

- Segregar o manejar selectivamente los residuos generados, caracterizándolos conforme a criterios técnicos apropiados a la naturaleza de cada tipo de residuo, diferenciando los peligrosos, de los no peligrosos, los residuos valorizables, así como los residuos incompatibles entre sí.
- Contar con áreas, instalaciones y contenedores apropiados para el acopio y almacenamiento adecuado de los residuos desde su generación, en condiciones tales que eviten la contaminación del lugar o la exposición de su personal o terceros, a riesgos relacionados con su salud y seguridad.
- Establecer e implementar las estrategias y acciones conducentes a la valorización de los residuos como primera opción de gestión. - Asegurar el tratamiento y la adecuada disposición final de los residuos que generen.
- Conducir un registro interno sobre la generación y manejo de los residuos en las instalaciones bajo su responsabilidad a efectos de cumplir con la Declaración Anual de Manejo de Residuos.
- Reportar a través del SIGERSOL, la Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos.
- Presentar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, cuando se haya modificado lo establecido en el instrumento de gestión ambiental aprobado.
- Presentar los Manifiestos de manejo de residuos peligrosos.

- El cumplimiento de las demás obligaciones sobre residuos, establecidas en las normas reglamentarias y complementarias del presente Decreto Legislativo.
- En caso de generadores de residuos sólidos no municipales ubicados en zonas en las cuales no exista infraestructura autorizada y/o Empresas Operadoras de Residuos Sólidos, los generadores deberán establecer en su instrumento ambiental las alternativas de gestión que serán aplicables a sus residuos sólidos, las cuales garantizarán su adecuada valorización y/o disposición final.
- Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, que aprueba el reglamento del Decreto Legislativo N°1278 El Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, menciona las siguientes obligaciones para los generadores de residuos no municipales:

**b) Art. 48°.- Obligaciones del generador no municipal:**

→48.1.- Son obligaciones (responsabilidades) del generador de residuos sólidos no municipales que no cuenten con Instrumentos de Gestión Ambiental:

- Manejar los residuos sólidos que generen, teniendo en cuenta lo establecido en el literal a) del Art. 55° del Decreto Legislativo N° 1278.
- Conducir el registro interno sobre la generación y manejo de los residuos sólidos en sus instalaciones, con la finalidad de disponer de la información necesaria sobre la generación, minimización y manejo de los residuos sólidos.

- Contratar a una EO-RS para el manejo los residuos sólidos fuera de las instalaciones industriales o productivas, áreas de la concesión o lote del titular del proyecto.
- Brindar las facilidades necesarias a las autoridades competentes para el adecuado cumplimiento de sus funciones.
- Adoptar medidas para la restauración y/o rehabilitación y/o reparación y/o compensación ambiental por el inadecuado manejo de residuos sólidos no municipales de su actividad.
- Establecer e implementar las estrategias y acciones conducentes a la valorización de los residuos como primera opción de gestión.

Adicionalmente a las obligaciones antes señaladas, los generadores de residuos sólidos son responsables de:

- Presentar la Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos No Municipales
- También denominada Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos- a través del SIGERSOL (Sistema de Información para la Gestión de RR.SS.).
- Presentar el Manifiesto de Manejo de Residuos Peligrosos a través del SIGERSOL.
- Asegurar el tratamiento y/o disposición final de los residuos sólidos mediante el seguimiento de las obligaciones y compromisos asumidos en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

- Incluir el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos dentro del Instrumento de Gestión Ambiental, el cual debe considerar estrategias y acciones orientadas a la prevención y/o minimización y/o valorización de residuos sólidos.
- Considerar previamente en el Instrumento de Gestión Ambiental los cambios que impliquen el aprovechamiento del material de descarte proveniente de actividades productivas o realizar coprocesamiento, conforme a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278 y el presente reglamento.
- En caso de que los generadores de residuos sólidos no municipales se encuentren ubicados en zonas en las cuales no exista infraestructura de residuos sólidos autorizada y/o EO-RS, deben establecer e implementar alternativas de gestión que garanticen la adecuada valorización y/o disposición final de los residuos sólidos, las cuales deben ser considerados en el Instrumento de Gestión Ambiental.
- Cumplir con las disposiciones establecidas en la normatividad vigente.

→ 48.2.- Los sectores competentes, en coordinación con el Ministerio del Ambiental, definen el alcance, condiciones y lineamientos para la presentación de la Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos No Municipales, también denominada Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos, y Manifiesto de Manejo de Residuos Peligrosos, a través del



SIGERSOL, por parte de los generadores no municipales que no cuentan con Instrumentos de Gestión Ambiental.

**c) Art. 49°.-** Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no municipales: El Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, también denominado Plan de Manejo de Residuos Sólidos, de los proyectos de inversión sujetos al SEIA (Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental), forma parte de los Instrumentos de Gestión Ambiental. Los cambios a las medidas contenidas en el citado Plan se rigen por lo establecido en las normas del SEIA.

**d) Art. 50°.-** Reporte en caso de evento asociado a residuos sólidos: Todo generador de residuos sólidos no municipal y las EO-RS deben desarrollar medidas de contingencias para la atención de emergencias durante el manejo de los residuos sólidos, las cuales deben incluirse en el IGA (para nuestro caso aplica IGAFOM).

Parte de un instrumento de gestión ambiental es un plan de manejo de residuos sólidos, esta estipula ciertos lineamientos para las acciones legales y técnicas que los titulares de las actividades mineras deben de cumplir, en todas sus etapas y procesos, la de operación, construcción y cierre de la Unidad Minera. Para preservar un ambiente saludable, sin riesgo a la salud de los trabajadores, personas y comunidades aledañas, plan de manejo de residuos sólidos debería de mitigar, eliminar y controlar los efectos negativos que puede generar una mala gestión de los residuos sólidos en el área manipulada por la actividad de la mina. La propuesta de mejor

del plan de manejo de residuos sólidos de Unidad Minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C. tiene como objetivo el correcto manejo en la recolección, segregación y acopio temporal de los residuos sólidos que se generan en sus instalaciones, para su posterior disposición final de acuerdo a la Ley N°1278 - Ley de gestión Integral de Residuos Sólidos. Por otro lado, la Unidad Minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C. efectúa la segregación conforme al código de señales y colores establecidos en la NTP 900.058:2019, en tachos de siete colores, los cuales son colocados en lugares estratégicos para el acopio de los residuos sólidos generados en la compañía; dejando en evidencia que tampoco se ha migrado a la nueva NTP 900.058:2019.

**Figura 02. Codificación de contenedores de residuos sólidos**



Fuente: Elaboración por autoras.

**Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero - Decreto Supremo N°026-2021-EM**

- a) **Art. 50 A.-** Medidas de contingencia no previstas en el Instrumento de Gestión Ambiental, en caso de situaciones de emergencia

respecto de los riesgos descritos en el artículo 50, el titular minero estará a lo dispuesto en los siguientes numerales:

- **50.A.1.-** Si las medidas de contingencia no se encuentran previstas en su Instrumento de Gestión Ambiental; el titular minero debe implementar, en caso se presente la condición de riesgo, las medidas de contingencia que incluyan acciones de control y respuesta con el propósito de controlar sus efectos, durante el periodo de la emergencia, debiendo comunicar dicha implementación a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental y de Seguridad en la Infraestructura, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles luego de iniciada la implementación de las citadas medidas.
- **50.A.2.-** Si, pese a encontrarse aprobadas en su Instrumento de Gestión Ambiental, las medidas de contingencia fueran imposibles de cumplir por razones de caso fortuito o fuerza mayor, el titular minero debe ejecutar, en caso se presente la condición de riesgo, las medidas de contingencia que sean necesarias para garantizar su atención y el control de los efectos, durante el periodo de la emergencia. En este caso, el titular minero debe comunicar dicha implementación a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles luego de iniciada la implementación de las citadas medidas, debiendo acreditar la imposibilidad de cumplir con las medidas contenidas en su IGA por razones de caso fortuito o fuerza mayor.

- **50.A.3.-** En ambos casos la entidad de fiscalización ambiental o en seguridad de infraestructura, debe supervisar el cumplimiento de las medidas de contingencia implementadas por el titular minero, sin perjuicio de las medidas administrativas que dicte la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental.
- **50.A.4.-** En las comunicaciones que se remita a la autoridad competente descritas en los numerales 50.A.1 y 50.A.2 del presente artículo, el titular deberá informar, como mínimo, lo siguiente: la ubicación georreferenciada de la contingencia o emergencia con relación a los componentes ambientales que podrían ser afectados, los datos generales sobre las características, efectos y/o condición de riesgo generada por la contingencia o emergencia suscitada; la descripción de las medidas implementadas, que incluyan, entre otras, las acciones de respuesta y control de los efectos, durante el periodo de la emergencia; así como el Plan de Comunicación en el marco del Plan de Contingencias.
- **50.A.5.-** Como consecuencia de la implementación de las medidas de contingencia antes descritas, el administrado debe incluirlas en la actualización que se realice al Instrumento de Gestión Ambiental, cuando corresponda”.

**Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos – Ley 28256, del 19 de junio del 2004**

- a) **Art. 2.-** Del ámbito de aplicación Están comprendidos en los alcances de la presente Ley, la producción, almacenamiento,

embalaje, transporte y rutas de tránsito, manipulación, utilización, reutilización, tratamiento, reciclaje y disposición final.

**b) Art. 3.-** De la definición de los materiales y residuos peligrosos Son materiales y residuos peligrosos, para efectos de la presente Ley, aquellas sustancias, elementos, insumos, productos y subproductos, o sus mezclas, en estado sólido, líquido y gaseoso que por sus características físicas, químicas, toxicológicas, de explosividad o que por su carácter de ilícito, representan riesgos para la salud de las personas, el medio ambiente y la propiedad.

**c) Art. 10.-** De las infracciones Las infracciones se clasifican en:

- Leves, cuando las acciones u omisiones relacionadas con el transporte de materiales y residuos peligrosos ocasionen riesgos o daños de menor relevancia a la salud de las personas, medio ambiente o propiedad.
- Graves, cuando las acciones u omisiones relacionadas con el transporte de materiales y residuos peligrosos ocasionen o conduzcan a riesgos o daños relevantes a la salud de las personas, medio ambiente o propiedad.
- Muy graves, cuando las acciones u omisiones relacionadas con el transporte de materiales y residuos peligrosos hayan ocasionado daño de extrema gravedad a la salud de las personas, medio ambiente o propiedad.

**d) Art. 11.-** De los tipos de sanciones Las sanciones que impongan las autoridades competentes por las infracciones a la presente Ley, así como a otras normas vinculadas a la salud de las personas,

seguridad y protección ambiental y de la propiedad, serán las siguientes:

- Amonestación.
- Multa.
- Suspensión de las autorizaciones, en el caso de transporte.
- Revocación de las autorizaciones, en el caso de transporte.
- Decomiso de los materiales peligrosos.

## **CAPÍTULO III**

### **Marco Referencial**

#### **3.1. Reseña histórica**

JNC PERUVIANS MINERALS SAC, fundada el 24 de marzo del 2008 como una empresa dedicada a la comercialización de Minerales cristalizados y manteniendo operaciones de minería artesanal a pequeña escala.

La unidad minera se encuentra operando en la Mina Alpamarca, Ubicado en la Comunidad Campesina de Racracancha, a 40 min de la ciudad de Cerro de Pasco, a 4500 m.s.n.m.

En el año 2012 se decide hacer una exploración de 100 metros de socavón en el nivel 1, encontrando la presencia de una beta de mineral de ZINC, en el 2015 se decide ampliar el rubro a la comercialización de Minerales polimetálico en bruto y concentrados adoptando el perfil como una pequeña empresa minera hasta la actualidad.

A inicios del 2019 se inicia los trabajos de explotación y comercialización de concentrados de zinc y plata.

Actualmente está avanzando en el Proyecto de exploración de Sulfuros para ampliar su vida útil por 10 años más, transformándose en una mina productora de plata y zinc.

## **3.2. Filosofía organizacional**

### **3.2.1. Misión**

JNC Peruvian's Mineral's S.A.C, somos una empresa del rubro minero que nos enfocamos en contribuir con el progreso del área de influencia directa, en el ámbito económico, buscamos la aceptación en la comunidad minera, por el cuidado al medio ambiente y responsabilidad social.

Establecer estrategias que sean dinámicas para acelerar nuestro proceso de formalización.

### **3.2.2. Visión**

JNC Peruvian's Mineral's S.A.C, será reconocida por:

El beneficio competitivo del recurso minero, por las tecnologías empleadas para producir nuestros productos, por nuestro compromiso con el bienestar y desarrollo del recurso humano y convertirnos en una empresa de gran envergadura en el país, protección ambiental, responsabilidad social en base a nuestros valores.

### **3.2.3. Política de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo.**



En esa línea, contamos con compromisos que guían nuestro actuar en la presente política:

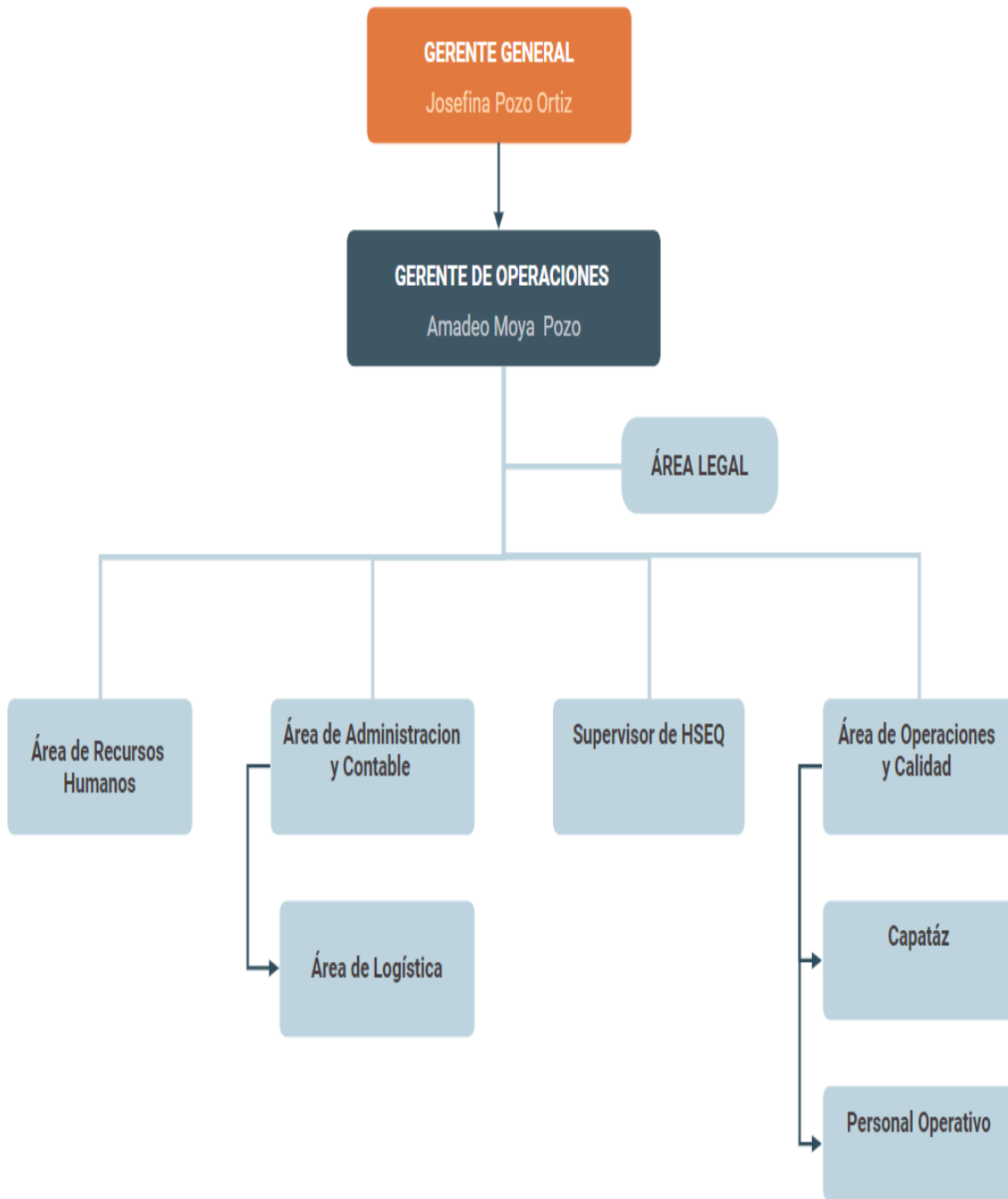
- a. Gestionar eficientemente nuestros recursos y procesos, para garantizar servicios de calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de nuestros clientes y demás partes interesadas.
- b. Cumplir con la normativa legal vigente aplicable y otros acuerdos suscritos para la ejecución de nuestros servicios.
- c. Promover la cultura y conciencia de seguridad preventiva en nuestros colaboradores, proporcionando condiciones de trabajo seguras y saludables para la prevención de lesiones y deterioro de la salud relacionado al trabajo.
- d. Eliminar los peligros y reducir los riesgos para la SST utilizando la jerarquía de controles y manteniendo una sistemática identificación de peligros en el desarrollo de todas nuestras actividades.
- e. Controlar nuestros procesos de manera responsable; buscando la protección del medio ambiente que incluya la prevención de la contaminación y el uso eficiente de recursos.
- f. Promover la participación de nuestros colaboradores y sus representantes a través de una comunicación transparente y oportuna; incentivando mecanismos de consulta y

participación, durante los procesos de toma de decisiones para la mejora de nuestro Sistema de Gestión Integrado.

### **3.3. Diseño organizacional**

La empresa JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., se constituye de la siguiente manera:

**Figura 03. Organigrama JNC Peruvian's Mineral's S.A.C.**



Fuente: JNC Peruvia's Mineral's S.A.C.

### 3.4. Productos y/o servicios

El servicio que brinda la empresa JNC Peruvian's Mineral's S.A.C. se caracteriza por la extracción de minerales de Zn, Ag, Pb y pirita, mediante de minado subterráneo que consiste en realizar la perforación

(Jack leg), voladura (dinamita), ventilación, sostenimiento y acarreo (coche minero) del mineral de las labores subterráneas (galerías, cortadas, chimeneas, piques y tajos), hacia la superficie donde será apilado en la cancha de mineral y el material no valioso en la desmontera, en cumpliendo a los compromisos detallados en el IGAFOM declarado en la dirección regional de energía minas e hidrocarburos.

El ciclo de minado consiste en operaciones de perforación, voladura, ventilación, sostenimiento, limpieza del tajo y acarreo, limpieza, relleno y transporte del mineral.

- ❖ **Perforación:** La perforación se realiza con perforadoras tipo chicharra y jackleg.
- ❖ **Voladura:** Se realiza voladura controlada con explosivos tipo pulverulenta para terrenos muy suaves y explosivos tipo pulverulenta para rocas duras y como accesorios utilizamos las armadas con fulminante, mecha lenta.
- ❖ **Ventilación:** La ventilación de la galería de desarrollo, pasando los 50 metros, a partir de la bocamina, y mientras no se encuentre operativa la chimenea, se efectuará por el método de la ventilación forzada con aire comprimido para limpiar los gases de la voladura y proveer al personal de aire adecuado.

Además, las chimeneas aportaran volumen de aire limpio y ello se considera como ventilación natural.

- ❖ **Sostenimiento:** Cuando las cajas se encuentren fracturadas o inestables se usará un sostenimiento temporal con puntales de seguridad y dejando pilares que luego son recuperados, si las características geo mecánicas de la labor lo requieren se utilizan cuadros de madera y/o pernos Split set, esto permite al trabajador realizar su tarea en forma segura durante la limpieza del mineral y luego del cual se procede al relleno respectivo del tajo que constituye el sostenimiento definitivo.
  
- ❖ **Limpieza:** La limpieza de mineral en los tajos de explotación se realiza mediante dos métodos; uno con mini dámper, y carro minero, carretillas tipo bugí. Este mineral es depositado en las canchas de mineral instalados en los extremos de cada tajo y el otros es que se clasifica en sacos y se saca con los carros tipo tico desde el nivel principal.
  
- ❖ **Trasporte:** El transporte del mineral sale de los tajos, es extraído mediante carros mineros tipo Tico con llantas hasta superficie
  
- ❖ **Relleno:** Luego de realizar el corte de la veta y la limpieza de mineral, se procede al desgaje del tajo, con la finalidad de dar el ancho ergonómico para el perforista, se continua con acomodar el material encajonante volado sobre el piso de trabajo (“pampillado”) dejando una altura adecuada del piso al techo de la labor, hasta formar un piso que permita realizar la perforación del siguiente corte. Se utiliza también como relleno el desmonte producido en las labores mineras de exploración y desarrollo en los niveles superiores.

El espacio dejado por la extracción de mineral es rellenado con desmonte producido en las labores mineras de exploraciones y desarrollo, permitiendo reciclar el material estéril en el interior de la mina. También se utiliza como relleno la rotura de corona pobre y en algunos casos con puntales de madera.

### **3.5. Diagnóstico organizacional**

En la actualidad el manejo adecuado de los residuos sólidos, depende en gran medida de la voluntad e iniciativa de los directivos de la unidad minera que parte desde la política que quieren emplear hacia sus trabajadores, pues no existen estructuras nacionales y/o mineros que regulen este servicio y presten el apoyo que requiere sobre todo el sector de pequeño productor minero.

Generalmente estos sectores no cuentan con estructuras orgánicas funcionales, que aborden de manera adecuada e integral la gestión de los residuos sólidos y su manejo a nivel interno y externo. Se recomienda entonces, desde el inicio, identificar cómo están constituidas las estructuras para realizar actividades de gestión ambiental y específicamente el manejo adecuado de residuos sólidos.

Para entender a la empresa JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., se realizó el diagnóstico, según las características de la empresa, las entrevistas y encuestas del personal, tal como se muestra en la matriz FODA.

#### **3.5.1. Matriz FODA**

##### **3.5.1.1. Fortalezas**

- ❖ La actividad minera es rentable, mejorando las condiciones de trabajo.

- ❖ Contar con equipos adecuados para las actividades de extracción de minerales.
- ❖ Los trabajadores cuentan constante capacitación, que es actualizada de acuerdo a las innovaciones de tecnologías, procesos y normativas.
- ❖ Brindar responsabilidad social a la comunidad, con la oportunidad laboral.

#### **3.5.1.2. Oportunidades**

- ❖ En el proceso de mejora continua la unidad minera trabajo por la formalización Minera, con la dependencia que le aplica.
- ❖ Contribuir con el medio ambiente, mejorando el tratamiento de sus aguas ácidas.

#### **3.5.1.3. Debilidades**

- ❖ La comunicación es deficiente ya que por algunos puntos no tienen comunicación por celular en superficie y en interior mina no tienen implementado la comunicación por radios.
- ❖ Alta proporción explotación de niveles ilegales, con condiciones inseguras y exposición a los trabajadores.
- ❖ Baja calificación de mano de obra, remuneraciones bajas por el tipo de trabajo.
- ❖ Existencia de zonas altamente degradadas por la acción de extracción ilegal, producción de aguas acidas por los

stocks piles, sin canales de concreto impactando las fuentes de aguas naturales y suelos adyacentes.

#### **3.5.1.4. Amenazas**

- ❖ Existen varias empresas del rubro de extracción de minerales, la competencia es grande por ello el nivel de producción debe superar en calidad y condiciones de trabajo.
- ❖ Acentuadas variaciones de los precios en algunos metales, se analizan por medio de las ofertas y demandas de minerales que existen en el mundo.
- ❖ Incumplimiento legal, los entes fiscalizadores tienen la potestad de multar a los pequeños productores mineros con altas penalidades, por medio de inspecciones opinadas e inopinadas.
- ❖ Inseguridad jurídica

En este caso, tratándose de una unidad minera aislada, los beneficios y costes percibidos por ella normalmente coincidirán con los beneficios y costes sociales, salvo que sus acciones provoquen externalidades sobre terceros (los residuos luego de la quema, la contaminación de cursos de agua utilizados por terceros o deterioro de un paisaje que es admirado por terceros).

En Perú el mercado de gestión de residuos sólidos tiene brechas que se deriva de varios factores: la entrada en vigor en diciembre de 2016 de la legislación que establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la recuperación de componentes, tratamiento o



recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final en todo el país, La Ley N° 1278 se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población.

Los objetivos de la economía circular que tiene Perú está trasponiendo a su normativa nacional, Por un lado, el cumplimiento del sistema recojo de residuos en siete fracciones (generales, orgánicos, plásticos, metales, vidrio, papel o cartón y peligrosos), implica oportunidades para aquellas empresas que sean capaces de adaptarse a una serie de cambios en la gestión de residuos desde su recogida hasta su valorización. Se requerirá de un cambio más específico junto con una optimización de costos.

## **CAPÍTULO IV**

### **Resultados**

#### **4.1. Propuesta de Mejora**

Para realizar el diagnóstico de la gestión actual de residuos sólidos de la Unidad Minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., realizamos el reconocimiento aplicando la ficha de verificación (ver anexo 01), con el fin de identificar personalmente todas las fuentes generadoras de residuos, entre ellas los campamentos, comedor, cocina, baños, oficinas, almacenes y áreas operativas.

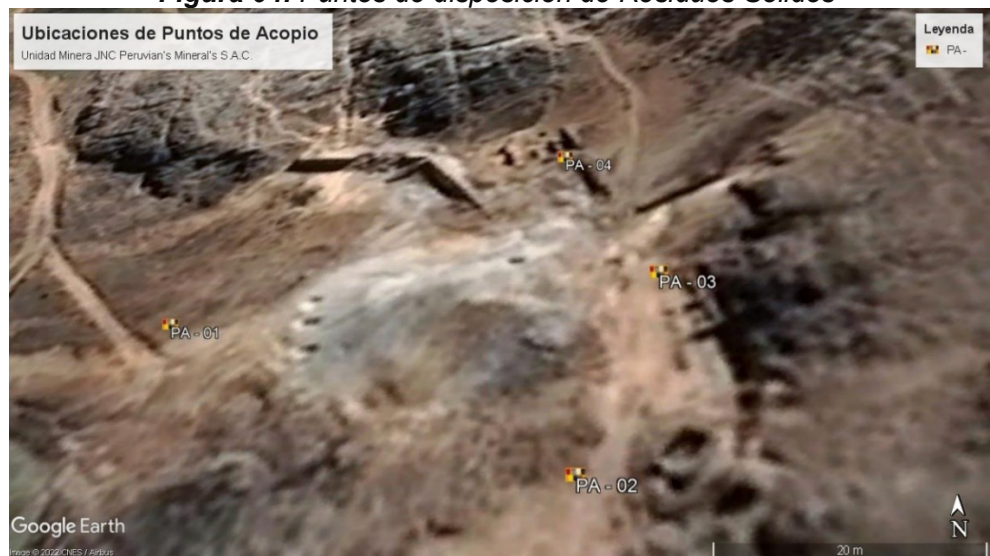
Se estima que son 25 trabajadores que se encuentran laborando dentro de la unidad minera, entre ellos obreros, maestros, ingenieros y administrativos.

Así mismo se identificaron 04 de los puntos de disposición temporal de residuos sólidos (Ver Figura N°04), así como la forma de organización de los servicios de limpieza internos (dentro de cada predio) y externos, con la identificación de los puntos y sistemas de recolección, almacenamiento temporal de los residuos fueron

identificados por medio de visitas a cada uno de las áreas y se registraron a través de fotografías.

En las visitas también se realizaron una serie de entrevistas y encuestas a los trabajadores, las mismas se realizaron de manera informal, es decir no fueron pactadas con anterioridad y consistieron en una serie de preguntas abiertas sobre la gestión de los residuos dentro de la Unidad Minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C. (Ver Figura N°05)

**Figura 04. Puntos de disposición de Residuos Sólidos**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 05. Puntos de disposición de Residuos Sólidos**



Fuente: Elaboración propia

Mediante la ficha se identificó que los puntos de disposición de residuos no cuentan con una infraestructura adecuada y según la visualización no se encuentra en perfecto estado, los tachos de residuos se encuentran en contacto con el suelo, no cuenta con el panel informativo no pudiendo identificar el tipo de residuos que se puede disponer; los contenedores no se encuentran debidamente rotulados según lo especificado en la norma técnica NTP 900.058.2019 y presentan una codificación de colores desfasadas, los contenedores no cuentan con bolsas plásticas para disponer los residuos y no se conserva en su totalidad el orden y limpieza. (Ver Figura N°06)

**Figura 06.** Tachos sin codificación y mala disposición de residuos



*Fuente propia de las autoras*

Así mismo, se identificó la mala disposición de los residuos por parte de los trabajadores, lo cual genera una contaminación cruzada disminuyendo el aprovechamiento de los residuos,

sobrepasando la capacidad de los contenedores generando la contaminación del suelo por los lixiviados. (Ver Figura N°07)

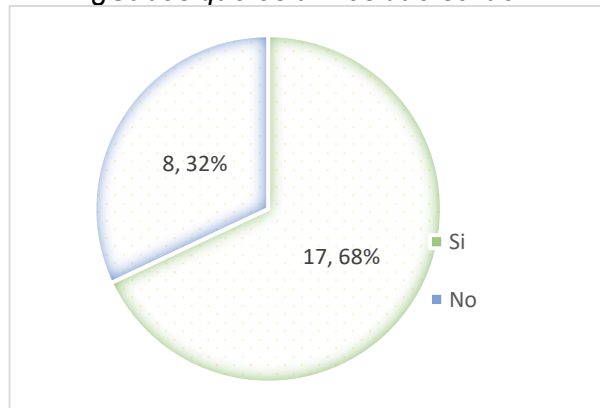
**Figura 07.** *Contenedor sin rotulo y mala disposición de residuos*



*Fuente propia de las autoras*

Conjuntamente, se realizó la aplicación de una encuesta inicial a los trabajadores de la unidad minera para conocer el grado de conocimiento e información sobre el manejo de los residuos sólidos, obteniendo lo siguiente:

**Gráfico 01:** Pregunta N°01  
*¿Sabes qué es un residuo sólido?*

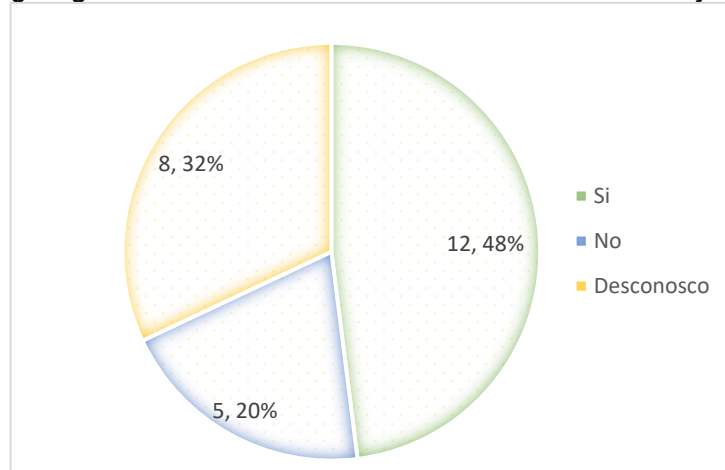


Fuente: Elaboración por autoras.

**Interpretación:**

En el gráfico N°01 muestra que, de los 25 trabajadores considerados en la encuesta, el 68% conoce que es un residuo sólido, el 32% desconoce la terminología.

**Gráfico 02:** Pregunta N°02  
*¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?*



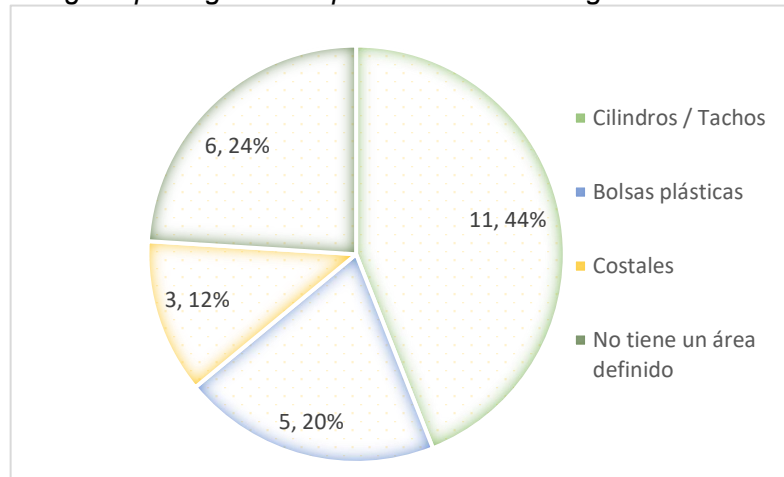
Fuente: Elaboración por autoras.

**Interpretación:**

En el gráfico N°02 muestra que el 48% identifica los residuos sólidos reciclables en su área de trabajo, el 32% mencionan que

no genera y el 20% desconoce sobre los residuos reciclables en su área de trabajo.

**Gráfico 03:** Pregunta N°03  
*¿En qué lugar se disponen los residuos generados?*

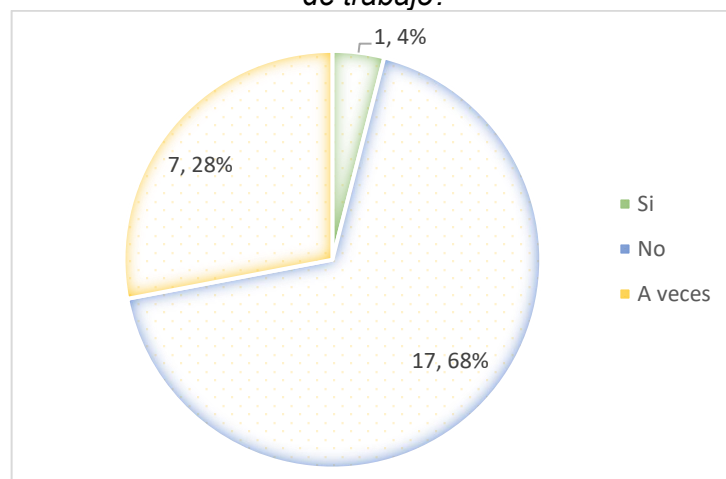


Fuente: Elaboración por autoras.

### **Interpretación:**

En el gráfico N°03 muestra el 44% de los trabajos realizan la disposición de los residuos sólidos en cilindros, el 20% lo realiza en bolsas plásticas, el 12% deposita en costales y el 24% lo deposita en lugares no definidos.

**Gráfico 04:** Pregunta N°04  
*¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?*

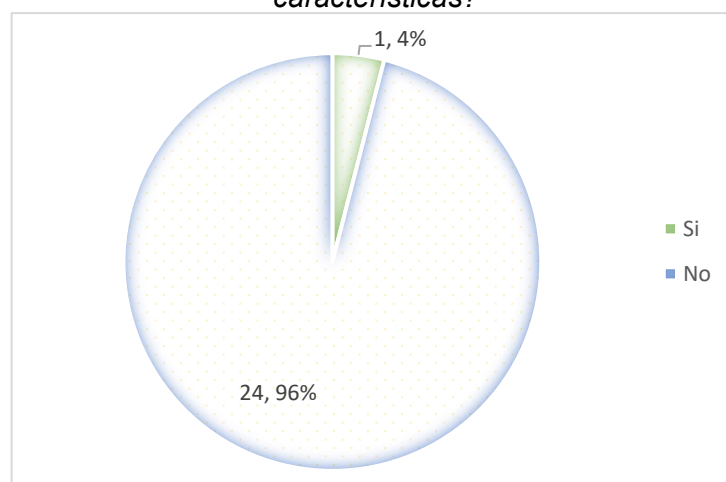


Fuente: Elaboración por autoras.

**Interpretación:**

En el grafico N°04 muestra que de los 25 trabajadores considerados el 68% no realiza una adecuada segregación de residuos sólidos en su área de trabajo, el 28% lo realiza pocas veces y el 4% si realiza.

**Gráfico 05:** Pregunta N°05  
*¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?*



Fuente: Elaboración por autoras.

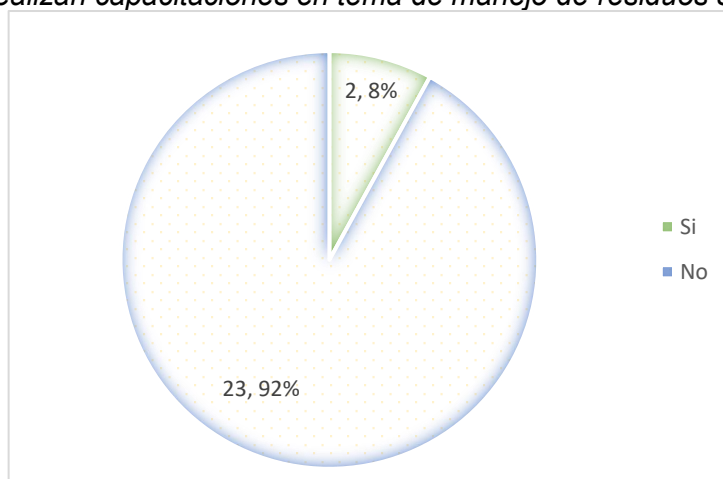
**Interpretación:**

En el grafico N°05 muestra que, 96% desconoce y el 4% conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características.



**Gráfico 06:** Pregunta N°06

¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?



Fuente: Elaboración por autoras.

**Interpretación:**

En el gráfico N°06 muestra que, de los 25 trabajadores, el 92% no recibió y el 8% sí recibió capacitaciones referentes al manejo de residuos sólidos.

**Gráfico 07:** Pregunta N°07

¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

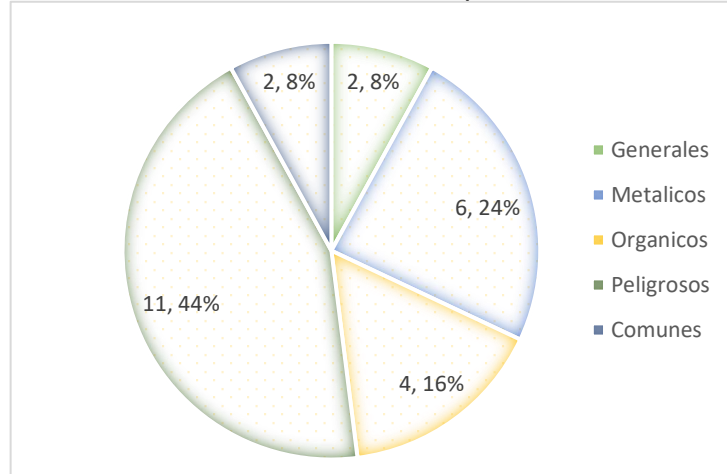


Fuente: Elaboración por autoras.

**Interpretación:**

En el grafico N°07 muestra que el 96% de los trabajadores desconocen de la NTP 900.058.2019, solo el 1% tiene conocimiento sobre la normativa.

**Gráfico 08:** *Pregunta N°08*  
*Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...*

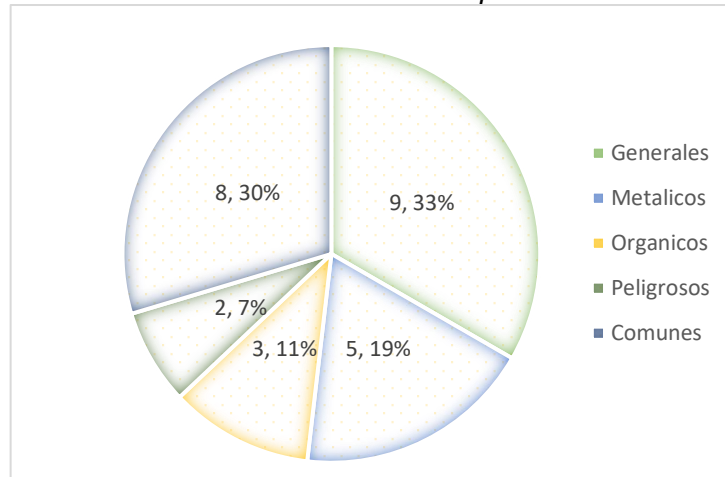


*Fuente: Elaboración por autoras.*

**Interpretación:**

En el grafico N°08 muestra que, de los 25 trabajadores, 11 de ellos que representa el 44% identifica el contenedor correcto y el 66% aún tiene desconocimiento sobre los colores de los contenedores.

**Gráfico 09: Pregunta N°09**  
*Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...*

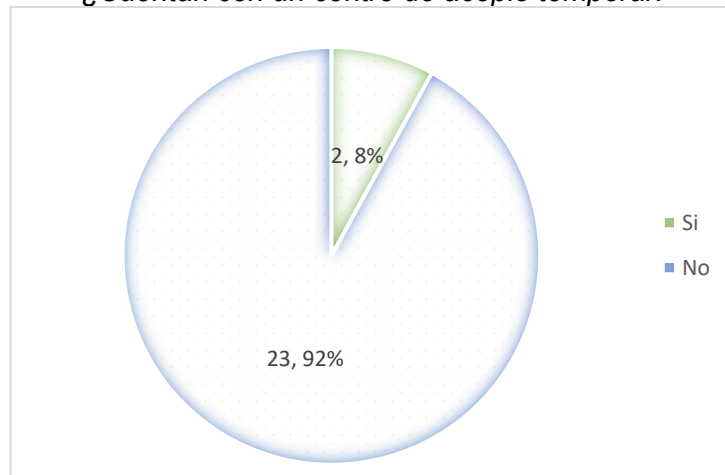


*Fuente: Elaboración por autoras.*

**Interpretación:**

En el gráfico N°09 muestra que, de los 25 trabajadores, 2 de ellos que representa el 7% identifica el contenedor correcto y el 93% aún tiene desconocimiento sobre los colores de los contenedores.

**Gráfico 10: Pregunta N°10**  
*¿Cuentan con un centro de acopio temporal?*



*Fuente: Elaboración por autoras.*

### **Interpretación:**

En el gráfico N°10 muestra que, el 92% de los trabajadores considerados mencionan que no tienen un centro de acopio temporal y el 8% mencionan que si cuentan.

Luego del análisis de los resultados obtenidos del cuestionario inicial realizado a 25 trabajadores de la unidad Minera JNC Peruvian's Mineral's S.AC., se identificó deficiencias en el manejo de los residuos sólidos, como en los puntos de acopio e infraestructura de almacenamiento temporal. Así mismo, se identificó el grado de conocimiento sobre la clasificación según las características de los residuos sólidos generados en sus áreas de trabajo.

#### **4.1.1. Diseño de la Mejora**

Para la Propuesta de Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos en la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C. según el análisis realizado en el diagnóstico inicial, se procedió a actualizar, modificar, implementar actividades y documentaciones concernientes a la gestión de residuos sólidos.

Es preciso cambiar las técnicas de utilización de los recursos naturales cuando hablamos de procesamiento y descarte para una lógica sustentable, en la cual los materiales son, en su mayoría, reciclados y reutilizados.

Asegura la implementación de procesos y acciones que permitan generar impactos positivos y mitigar los impactos negativos en el

ambiente; así se protegerán de la contaminación a las fuentes de agua, el suelo y el aire (control de lixiviados, gases, olores), se cuidará de la estética y el paisaje en ciertas obras de infraestructura. Es decir, se atenderán una serie de medidas que se encuentran establecidas en la política de Unidad Minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C.

Promover en la actividad minera el cambio de la filosofía de sustentabilidad, que integra 5 acciones (no generar, reducir la generación, reciclar, tratar y disponer), nos lleva a proyectar una responsabilidad social y ambiental, tener trabajadores capaces de formar parte de este sistema.

Entender la logística y tener bases de datos simplifica el proceso de gestión, mejora la visibilidad operacional, administrativa, Para aumentar la efectividad de la gestión de residuos son necesarias funciones básicas como: organización de los puntos de acopio, evidencias antes y después.

En un proceso de mejora de un sistema de gestión de residuos sólidos emplearemos estrategias para lograr las metas u objetivos que nos planteemos, en el proceso vamos a encontrarnos con la valorización de residuos donde evaluamos un ciclo de desarrollo positivo-continuo, que preserva y mejora el capital natural, optimiza la producción de recursos y minimiza los riesgos sistémicos.

Nuestras estrategias que planteamos están en base a acciones, cada uno de los cuales aborda diferentes recursos y desafíos sistémicos dentro de las áreas operativas de la unidad minera.

- ❖ Disminuir de costos ineficientes.
- ❖ Promover el mejoramiento de la calidad y efectividad en la gestión de residuos.
- ❖ Incluir el rol de normar, reglamentar y controlar la gestión.
- ❖ Incorporar mejores estructuras y funciones organizacionales.
- ❖ Articular y fortalecer niveles de coordinación y cooperación.
- ❖ Tener altas potencialidades para replicar esta iniciativa en otras localidades.
- ❖ Incluir mecanismos de control social.

**Tabla 03. Líneas de acción**

<b>CAMBIO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Modificación</b>	Nivel 0	Realizar el cambio del tachó de color verde por el color plomo según la NTP 900:058:2019 Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos
<b>Implementación</b>	Nivel 0 Nivel 1 Nivel 2 Oficinas Comedor	Rotulación de los tachos de residuos sólidos, según la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y de la NTP 900:058:2019.
<b>Mejoramiento</b>	Parte posterior de las Oficinas	Centro de acopio temporal de residuos sólidos según lo especificado en la Ley N°1278.
<b>Implementar</b>	Taller mecánico	Contenedores de aceites y grasas residuales según lo especificado en la Ley N°1278.
<b>Implementar</b>	Taller mecánico	Construcción de un muro de contención en el taller mecánico de equipos para evitar derrames de residuos peligrosos contribuyendo la disminución y/o eliminación de la contaminación del suelo por hidrocarburos.
<b>Implementar</b>	Dentro de la unidad minera	Implementar el programa de actividades de recojo de residuos.
<b>Implementar</b>	Dentro de la unidad minera	Ejecutar capacitaciones, charlas e informaciones de manejo de residuos.

*Fuente: Elaborado por las autoras*

#### 4.1.2. Evaluación Final

Según el diagnóstico inicial realizado y las propuestas mejoras planteadas en cuanto al manejo de residuo solidos dentro de la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., se visualizó los cambios, mejoras e implementaciones de las acciones realizadas, detallando en evaluación final como se muestra a continuación:

Se realizó una verificación en campo según la ficha del Anexo 01, visualizando que infraestructura de los puntos de disposición temporal se encuentran con un techo correctamente fijado y con inclinación para el discurrimiento de la lluvia, los contenedores se encuentran ubicadas sobre las parihuelas, debidamente coloreadas y rotuladas según lo especificado en la norma técnica peruana NTP 900.058.2019, asimismo cuentan con un panel informativo de manejo y disposición adecuada de los residuos sólidos.

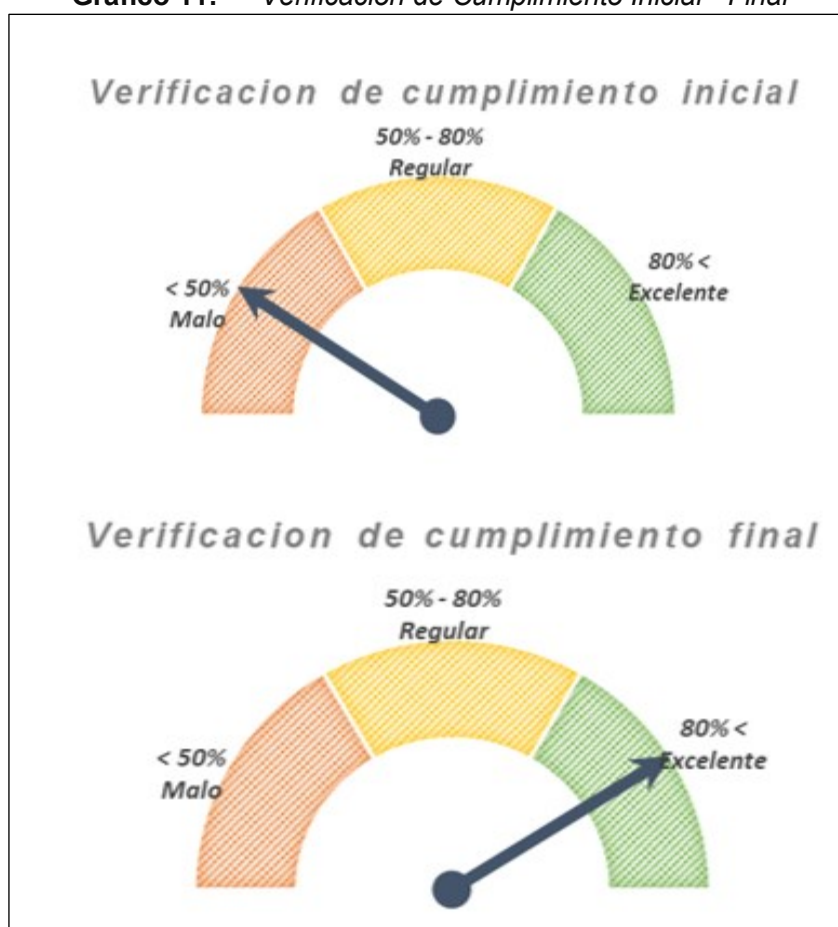
**Figura 08.** Punto de disposición de residuos sólidos y panel informativo



Fuente propia de las autoras

En el grafico siguiente se muestra la verificación de cumplimiento inicial y final en porcentajes (%) realizados según la ficha de verificación del anexo 01, en el cual la ficha presenta 11 ítems de inspección. Por lo tanto, en el cumplimiento inicial de los puntos de acopio nos muestra un porcentaje de avance de 18% considerado como malo, con las propuestas de mejoras desarrolladas sobre la gestión de residuos sólidos nos muestra un 82% de avance en cuanto a la mejoría de las condiciones de los puntos de acopio temporal siendo considerado como excelente.

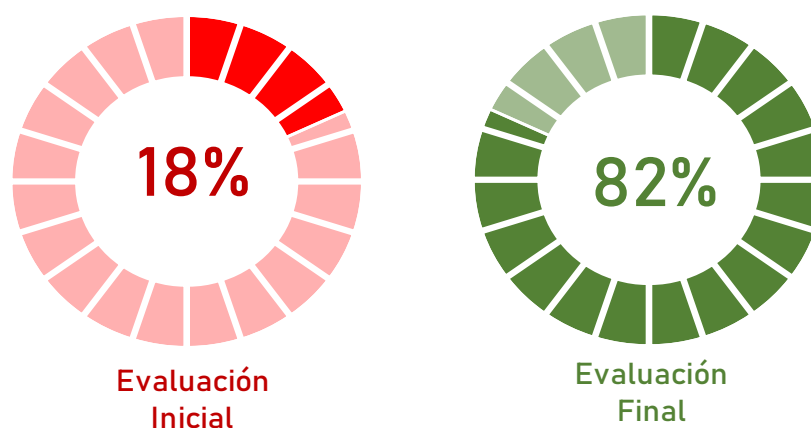
**Gráfico 11:** Verificación de Cumplimiento Inicial - Final



Fuente: Elaboración por autoras.



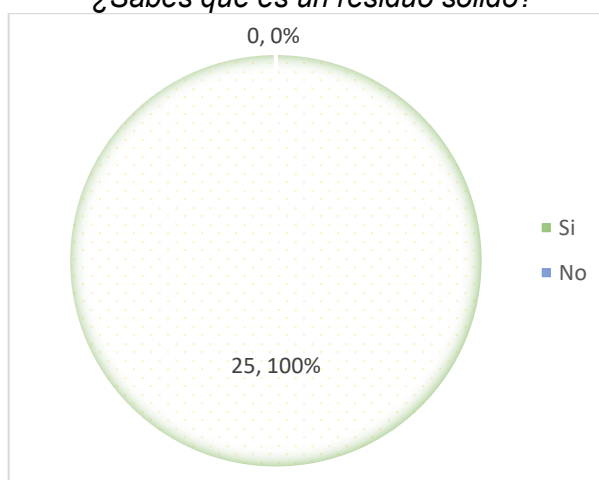
**Gráfico 12:** % Porcentaje de Avance Alcanzado



*Fuente: Elaboración por autoras.*

Así mismo, se realizó la encuesta final a los trabajadores para verificar el grado de conocimiento adquirido después de la implementación de la propuesta de mejora en la unidad JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., mostrando los siguientes resultados:

**Gráfico 13:** Pregunta N°01  
¿Sabes qué es un residuo sólido?



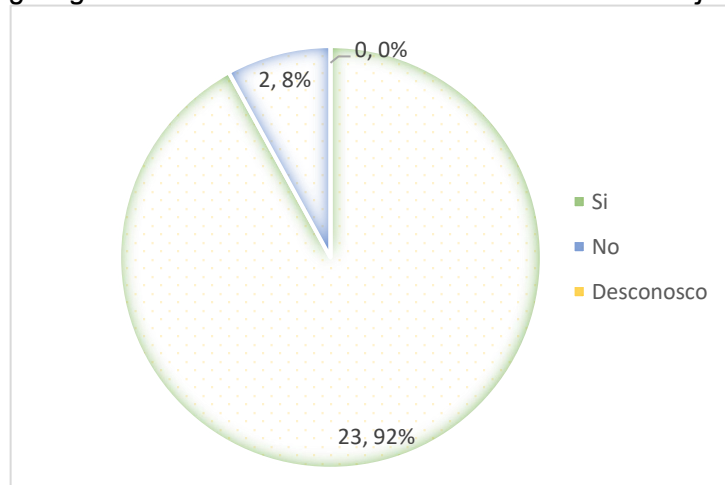
*Fuente: Elaboración por autoras.*

**Interpretación:**

En el gráfico N°13 muestra que, de los 25 trabajadores considerados en la encuesta, el 100% tiene conocimiento sobre

la preguntada realizada, esto a causa de las charlas y capacitaciones desarrolladas en temas de residuos sólidos.

**Gráfico 14:** Pregunta N°02  
*¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?*

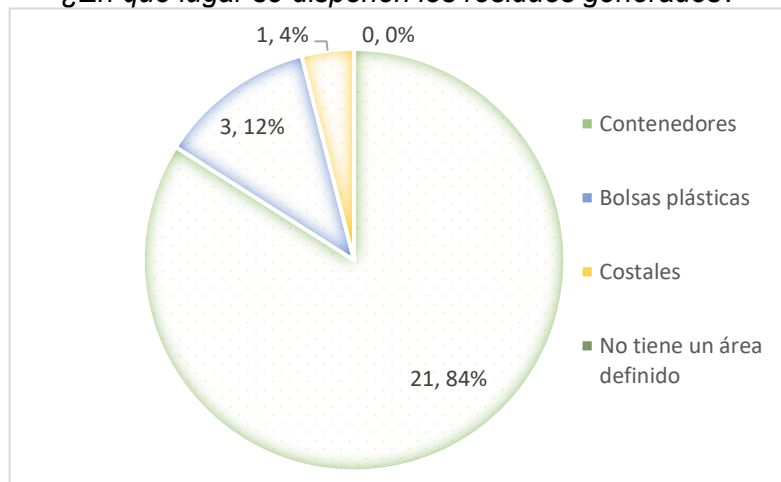


Fuente: Elaboración por autoras.

**Interpretación:**

En el grafico N°14 muestra que el 92% identifica los residuos sólidos reciclables en su área de trabajo, el 8% mencionan que no genera residuos reciclables.

**Gráfico 15:** Pregunta N°03  
*¿En qué lugar se disponen los residuos generados?*

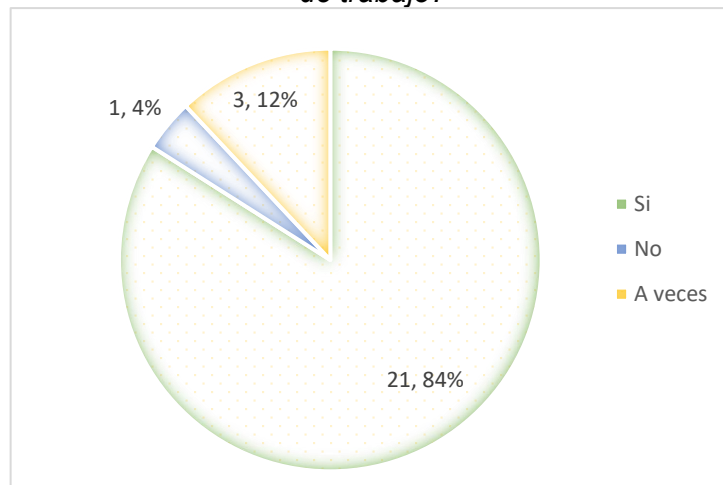


Fuente: Elaboración por autoras.

**Interpretación:**

En el grafico N°15 muestra el 84% de los trabajos realizan la disposición adecuada de los residuos sólidos en contenedores implementados, el 12% lo realiza en bolsas plásticas, el 4% deposita en costales según sus condiciones de trabajo.

**Gráfico 16:** *Pregunta N°04*  
*¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?*

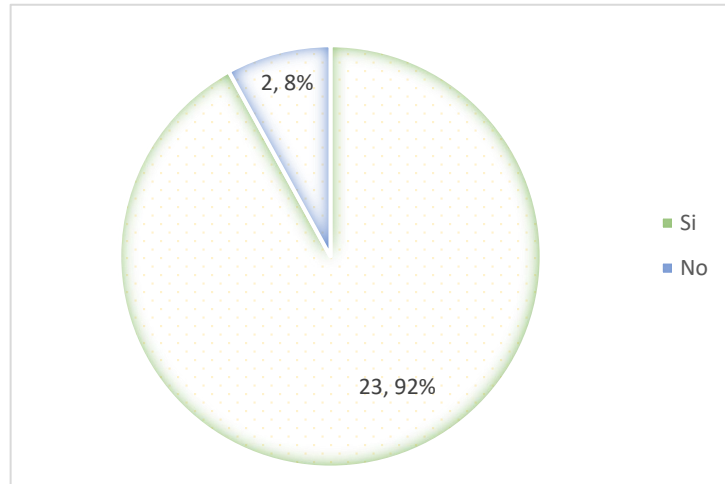


*Fuente: Elaboración por autoras.*

**Interpretación:**

En el grafico N°16 muestra que de los 25 trabajadores considerados el 84% realiza una adecuada segregación de residuos sólidos en su área de trabajo, el 12% lo realiza algunas veces y el 4% no realiza.

**Gráfico 17:** Pregunta N°05  
*¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?*

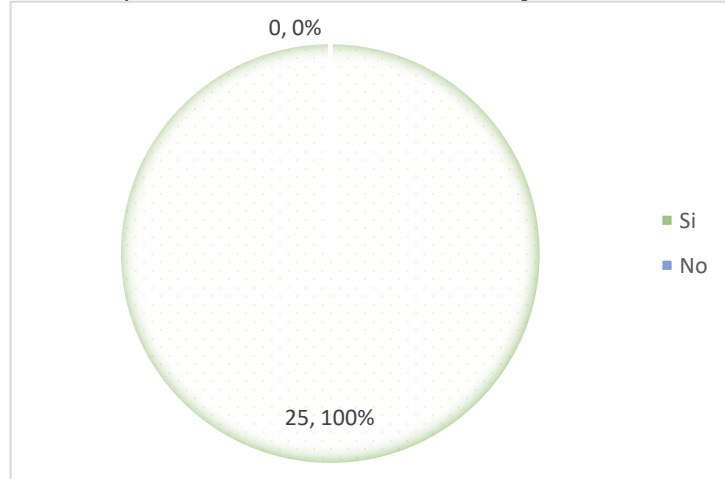


Fuente: Elaboración por autoras.

**Interpretación:**

En el grafico N°17 muestra que, 92% conoce y el 8% aún desconoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características.

**Gráfico 18:** Pregunta N°06  
*¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?*

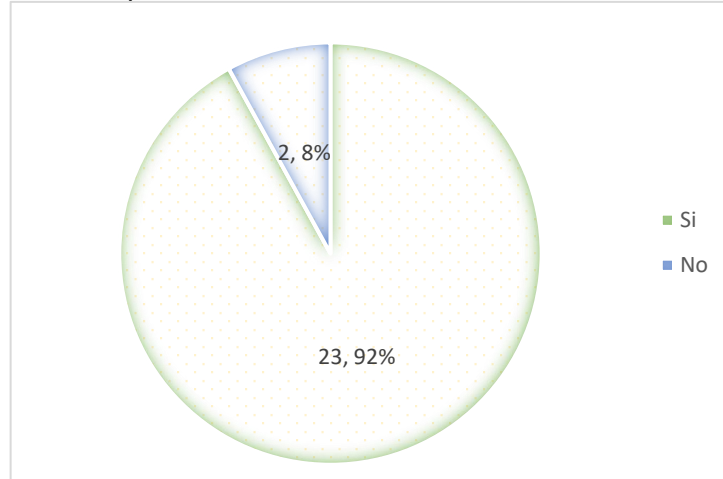


Fuente: Elaboración por autoras.

**Interpretación:**

En el grafico N°18 muestra que, el 100% de los trabajadores recibió capacitaciones en tema de residuos sólidos.

**Gráfico 19:** Pregunta N°07  
*¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?*

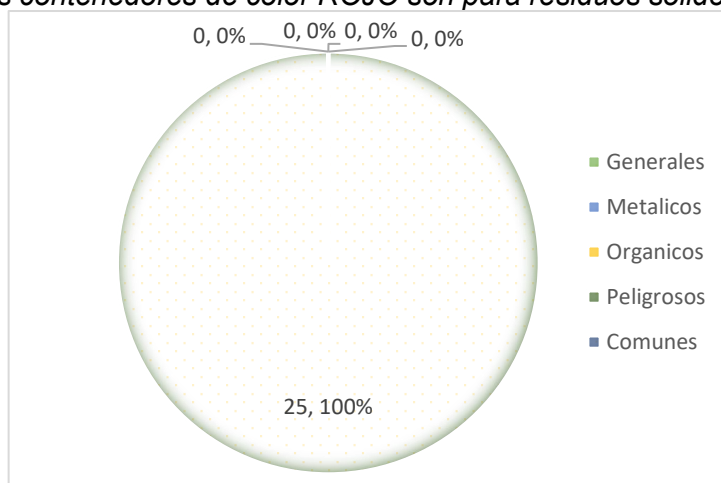


*Fuente: Elaboración por autoras.*

**Interpretación:**

En el grafico N°19 muestra que el 92% de los trabajadores conocen de la NTP 900.058.2019 esto a causa de las charlas y capacitaciones desarrolladas en temas de residuos sólidos, el 8% aún tienen desconocimiento sobre la normativa.

**Gráfico 20:** Pregunta N°08  
Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

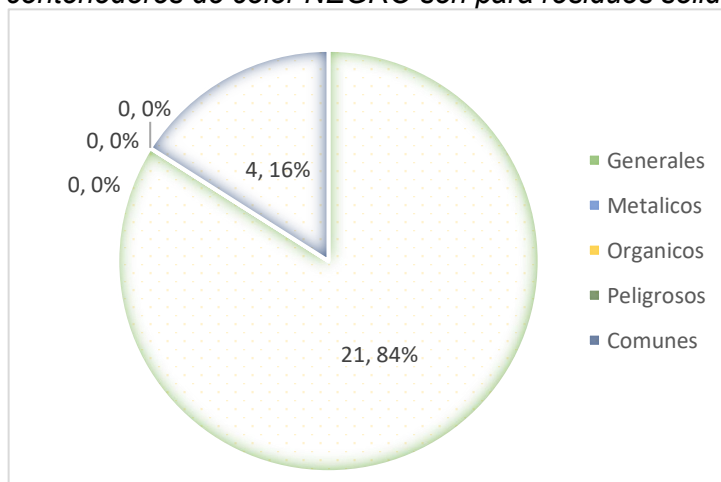


Fuente: Elaboración por autoras.

**Interpretación:**

En el gráfico N°20 muestra que, de los 25 trabajadores, el 100% identifica el contenedor correcto de residuo peligroso.

**Gráfico 21:** Pregunta N°09  
Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

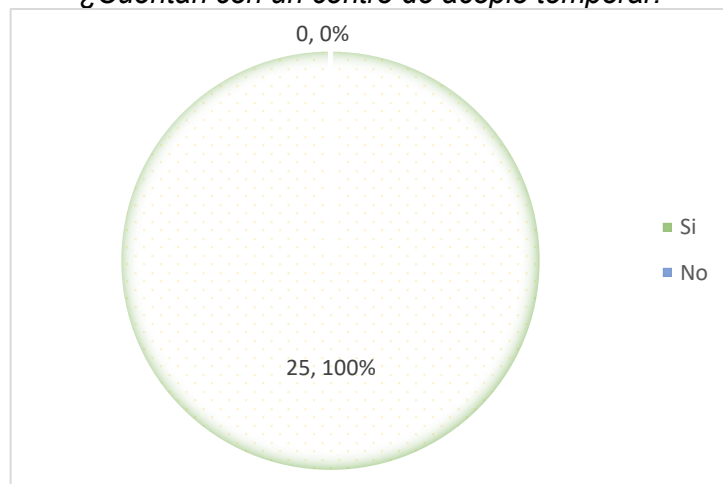


Fuente: Elaboración por autoras.

**Interpretación:**

En el gráfico N°21 muestra que, el 84% identifica el contenedor correcto y el 16% aún presenta deficiencias en la identificación correcta de los contenedores.

**Gráfico 22:** Pregunta N°10  
*¿Cuentan con un centro de acopio temporal?*



*Fuente: Elaboración por autoras.*

**Interpretación:**

En el gráfico N°22 muestra que, el 100% de los trabajadores considerados mencionan que tienen un centro de acopio temporal de residuos sólidos.

**4.1.3. Mecanismos de Control**

Para hacer seguimiento en la implementación de la propuesta de mejora se realizará lo siguiente:

- ❖ **Inspecciones semanales:** Se observará y mejorará el estado de la infraestructura del lugar de disposición de residuos, esto quiere decir verificar que los rótulos de los cilindros estén en buen estado especificando el tipo de residuos que se debe disponer al igual ejemplos de residuos comúnmente originados en el área de trabajo, que el lugar en donde se ubique el punto de acopio de residuos tenga el techo en buen estado para evitar que la lluvia caiga de manera directa dentro de los depósitos y origine lixiviados;

también la correcta segregación de los residuos en su respectivo contenedor basándose en el Anexo 04.

- ❖ **Charlas y capacitaciones:** Realizar charlas y capacitaciones con incentivos a los trabajadores con el fin de verificar el entendimiento de los procedimientos que deben saber para realizar el buen manejo y disposición de los residuos sólidos, basándose en el programa anual establecido en el Anexo 03, para realizar el cumplimiento del programa.
- ❖ **Concientización:** Realizar talleres participativos con los colaboradores para una correcta segregación en acorde con el tipo de residuos que generan en sus puntos de trabajo.

#### **4.2. Cronograma de Actividades**

Es importante establecer un cronograma del desarrollo de actividades del proyecto para verificar el cumplimiento y obtener resultados eficientes, detallado en la tabla N° 04.





### 4.3. Presupuesto Estimado

Así mismo se detalló el presupuesto estimado de gastos realizado en el desarrollo del proyecto dentro de la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C. detallado en la tabla N° 05.

**Tabla 05. Presupuesto Estimado**

Item	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio U.	Precio T.
<b>1</b>	<b>Equipos y servicios técnicos</b>				<b>S/ 1,115.00</b>
1.1	Alquiler de GPS	5	dias	S/ 25.00	S/ 125.00
1.2	Equipo de computo	2	unid.	S/ 300.00	S/ 600.00
1.3	Camara fotografica	1	unid.	S/ 100.00	S/ 100.00
1.4	Internet	2	unid.	S/ 70.00	S/ 140.00
1.5	Alquiler de multimedia	5	dias	S/ 30.00	S/ 150.00
<b>2</b>	<b>Transportes y salidas de campo</b>				<b>S/ 1,740.00</b>
2.1	Alquiler de Movilidad	10	dias	S/ 80.00	S/ 800.00
2.2	Combustible	40	Gl	S/ 16.00	S/ 640.00
2.3	Alimentación	30	unid.	S/ 10.00	S/ 300.00
<b>3</b>	<b>Materiales y suministros</b>				<b>S/ 530.00</b>
3.1	Baner informatios	5	unid.	S/ 60.00	S/ 300.00
3.2	Boligrafos	30	unid.	S/ 0.50	S/ 15.00
3.3	Cartulinas	25	unid.	S/ 1.00	S/ 25.00
3.4	Plumones	30	unid.	S/ 3.00	S/ 90.00
3.5	Tableros	25	unid.	S/ 4.00	S/ 100.00
<b>4</b>	<b>Material bibliografico y fotocopias</b>				<b>S/ 40.00</b>
4.1	Impresiones varios	100	unid.	S/ 0.20	S/ 20.00
4.2	Copias	100	unid.	S/ 0.20	S/ 20.00
<b>5</b>	<b>Varios y imprevistos</b>				<b>S/ 75.00</b>
5.1	Breaks	30	unid.	S/ 2.50	S/ 75.00
<b>VALOR TOTAL</b>					<b>S/ 3,500.00</b>

## **CAPÍTULO V**

### **Sugerencias**

En este capítulo se dedicará a brindar sugerencias obtenidas como resultado de la investigación del presente trabajo sobre la propuesta de mejora de la Gestión de Residuos Sólidos en la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C.; con la finalidad de mejorar el manejo y disposición de residuos sólidos, incentivando a los trabajadores con charlas de concientización.

**Primero Sugerencia:** La Unidad Minera JNC Peruvian Mineral S.A.C., no contaban con un Plan de Manejo de Residuos bien definidos, solo contaban con puntos de acopio de residuos sólidos lo cual no se encontraban actualizado y aparte cada trabajador se confundía con la disposición de residuos que manejaba en la empresa y no realizaban una clasificación de residuos en sus áreas de trabajo.

La elaboración de una Propuesta de Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos en la Unidad Minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C.; se realiza teniendo la consideración de los residuos que se genera en la unidad minera teniendo como finalidad de recopilar la información para tomar medidas correctivas sobre ello.

Teniendo en cuenta que el año 2019 fue publicada la norma técnica peruana NTP 900:058:2019. Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos, en esta vez los contenedores se clasifican en dos grandes grupos Residuos Municipales y Residuos No Municipales de acuerdo con esta nueva normativa es la que se determinó que se iba a clasificar los residuos en la gestión No Municipal ya que la empresa realiza trabajos para el sector minero.

**Segunda Sugerencia:** La elaboración de una Propuesta de Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos en la Unidad Minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C; se revisó dos normativas que salieron y no se estaban cumpliendo en la actualidad la primera fue NTP 900:058:2019. Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos. En la que se designa la clasificación por su tipo y se da a conocer el uso de tachos de colores que comprenden la Gestión de Residuos Municipal y la Gestión de Residuos No Municipal y en la cual nosotros por ser del sector minero estamos involucrados en la Gestión de Residuos No Municipal, y la segunda normativa que no se cumplía en la empresa es el Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos en la que también los residuos los clasifica en la Gestión de residuos con el que va a trabajar ya que en las ley anterior los residuos los clasificaban por su origen, su gestión y su peligrosidad que entro a regir en el años 2017.

En el diagnóstico que se realizó frente a la normativa vigente que presentaba deficiencias en su aplicación, en el cual se exhorta que es muy importante estar actualizado con las normativas vigentes para el manejo adecuado de los residuos sólidos en la unidad minera.

**Tercera Sugerencia:** Se elaboró la Propuesta de Mejora de la Gestión de Residuos Sólidos en la Unidad Minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., para desarrollar un adecuado manejo de residuos sólido, de esta forma incentiva o sugiere a que otras empresas en el rubro minero puedan implementar la buena gestión de residuos sólidos ya que se tiene la actualización de la normativa vigente.

## Conclusiones

1. De acuerdo a la evaluación del manejo y disposición de los residuos sólidos se concluye que actualmente la unidad minera JNC Peruvian's Mineral's S.A.C., viene cumpliendo de manera eficiente con su plan de manejo de residuos sólidos, teniendo aun el 18% de incumplimiento en cuanto a la implementación adecuada de sus áreas de disposición de residuos sólidos, estas actividades se desarrollaron con la finalidad de minimizar impactos negativos del manejo inadecuado de los residuos sólidos generados en la unidad minera.
2. Se estableció una buena gestión de residuos sólidos mediante el uso de encuestas para verificar el grado de conocimiento del personal de la unidad minera referente a la gestión de residuos sólidos, según estos resultados se implemento capacitaciones mensuales en coordinación con la gerencia, talleres de orientación en cuanto a la clasificación, manejo y disposición de los residuos sólidos generados en sus áreas de trabajos según las características de los residuos; transcurrido los meses se evaluó al personal, notando cambios en cuanto al grado de conocimiento sobre la gestión de residuos logrando concientizar al personal de manera regular, para lograr un entendimiento y una concientización total es necesario capacitarlos constantemente realizando actividades dinámicas para su buen entendimiento. Sin embargo, las capacitaciones brindadas influyeron positivamente en la gestión de los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final. Actualmente implementaron un programa de capacitación anual con respecto a medio ambiente y el plan de contingencia.
3. Se logró determinar el tipo de caracterización y segregación a fin de elaborar una propuesta de mejora de la gestión de residuos en la unidad minera JNC

Peruvian's Mineral's S.A.C., se tuvo en consideración la normativa vigente; a inicios se identificó que en la unidad minera utilizaban normativas desactualizadas y no contemplaban la NTP 900:058:2019 normativa de Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos y el Decreto Legislativo N°1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, lo cual influía de manera negativa en los trabajadores, impidiendo realizar una segregación adecuada de los residuos sólidos generados.

## Bibliografía

Ley N°28611. (2005). Ley General del Ambiente. 13 de octubre de 2005.  
Lima.

Decreto Legislativo N°1278. (2017). Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. 24 de abril del 2017. Lima

Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. (2017). Reglamento que aprueba el Decreto Legislativo N°1278. 20 de diciembre 2017- Lima

CONAM (Consejo Nacional del Ambiente). (2001). Metodología para la Formulación de Planes integrales de gestión Ambiental de Residuos Sólidos Guía PIGARS. Lima.

Ministerio del Ambiente. (2017). Guía Metodológica para el Desarrollo del Plan de Manejo de Residuos. Lima.

Norma Técnica Peruana Gestión de Residuos Sólidos (2019), Código de Colores para los dispositivos de Almacenamiento de Residuos (NTP 900.58-INDECOPI).

Rivera, L. (2018). Elaboración e implementación de un plan de manejo integral de residuos sólidos en una unidad minera. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.

Juan Camilo Duarte Gamba. (2018). Propuesta para la Gestión de Residuos Sólidos en una Universidad Privada.

<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7139/1/939423-2018-I-GA.pdf>



Delgado Rodriguez, Gustavo Manuel. (2018). "Propuesta de mejora sostenible en el proceso de segregación de residuos sólidos no peligrosos comercializables generados por el área de envasado de una empresa productora de bebidas alcohólicas": [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/316039/delgado\\_rg.pdf?sequence=4](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/316039/delgado_rg.pdf?sequence=4)

Margarita Isabel Hernandez Egoavil. (2019). Análisis del plan de manejo de residuos sólidos y propuesta de mejora en la unidad minera americana, Compañía Minera Casapalca S. A. - 2019: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/8373/3/IV\\_FIN\\_107\\_TE\\_Hernandez\\_Egoavil\\_2021.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/8373/3/IV_FIN_107_TE_Hernandez_Egoavil_2021.pdf)

Cesar Goso Aguilar. (2014). Manejo de Residuos Sólidos en Minería: <http://cuencas.fcien.edu.uy/cursos/materiales/residuosmineria.pdf>

V. Carla Verde, Max Schwarz y Mario Rojas (28 de junio de 2013). El Impacto de la Minería y la Gestión de los Residuos Sólidos: <https://www.ulima.edu.pe/departamento/centro-de-estudios-ambientales-cea/noticias/el-impacto-de-la-mineria-y-la-gestion-de>

Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). (mayo 2014). Manejo de Residuos Mineros: <https://www.sonami.cl/v2/wp-content/uploads/2016/03/8.manejo-minerales-residuos.pdf>

Contraloría. (2020). Instrumento de Manejo de Residuos sólidos 2020.: [https://doc.contraloria.gob.pe/portal\\_ecoeficiencia/Medidas\\_Ecoeficiencia/N%C2%B04-Instrumento\\_de\\_manejo\\_de\\_RRSS.pdf](https://doc.contraloria.gob.pe/portal_ecoeficiencia/Medidas_Ecoeficiencia/N%C2%B04-Instrumento_de_manejo_de_RRSS.pdf)

Universidad de Lima (junio 2013). El impacto de la minería y la gestión de los residuos sólidos:

<http://www.ulima.edu.pe/departamento/centrode-estudios-ambientales-cea/noticias/el-impacto-de-la-mineria-y-la-gestion-de.html>.

Antamina. (2018). Gestión de residuos sólidos.

<https://www.antamina.com/gestion-de-residuos-solidos>.

## **Anexos**

**Anexo 01:**  
*Ficha de verificación de los puntos de acopio temporal*

FICHA DE VERIFICACION - PUNTO DE ACOPIO TEMPORAL				
Area Inspeccionada:		Fecha:		
<b>Generales</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Obsevaciones</b>	<b>Fecha de Cumplimiento</b>
La estructura que abarca al punto de acopio es de metal y esta en buen estado (estructuras sin oxido y calamina sin orificios).				
El techo se encuentra correctamente fijado y con inclinación para el discurrimento de la lluvia.				
Debajo de los cilindros están ubicadas las parihuelas.				
Contiene el panel informativo de los tipos de residuos y ejemplos.				
<b>Etiquetado</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Obsevaciones</b>	<b>Fecha de Cumplimiento</b>
Todos los contenedores cuentan con su respectiva etiqueta.				
La etiqueta es legible, esta en buen estado y en idioma castellano.				
<b>Almacenamiento</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Obsevaciones</b>	<b>Fecha de Cumplimiento</b>
Las áreas de almacenamiento están bien delimitadas y ventiladas.				
Las áreas de almacenamiento están protegidas de las inclemencias del tiempo.				
Los contenedores tienen bolsas en su interior.				
Los contenedores cuentan con tapas.				
Se mantiene un apropiado orden y limpieza.				
<b>INDIQUE OTRAS SITUACIONES DETECTADAS SI LAS HUBIERA</b>				
Nota: Si alguna de las respuestas es NO, se deberá colocar la fecha en que se corregirá . En caso algún punto de la ficha no tiene relación con el área a inspeccionar colocar N.A. (No Aplica) en Observaciones.				
<b>Nombre y Apellidos del Observador:</b>		<b>Firma del Observador:</b>		

*Fuente: Elaboración por autoras.*

**Anexo 02:**  
*Encuesta Inicial para los colaboradores*

**ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES**

Marque la respuesta con una (X):

**Pregunta N°01:** ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Si                     No

**Pregunta N°02:** ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Si                     No                     Desconozco

**Pregunta N°03:** ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos                     Bolsas plásticas

Costales                     No tiene un área definido

**Pregunta N°04:** ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Si                     No                     A veces

**Pregunta N°05:** ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Si                     No

**Pregunta N°06:** ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Si                     No                     A veces

**Pregunta N°07:** ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Si                     No

**Pregunta N°08:** Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales                     Metálicos                     Orgánicos                     Peligrosos                     Comunes

**Pregunta N°09:** Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales                     Metálicos                     Orgánicos                     Peligrosos                     Comunes

**Pregunta N°10:** ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Si                     No

Fuente: Elaboración por autoras.

**Anexo 03:**  
*Programa de Capacitaciones 2021 - 2022*

	Cod.	Capacitaciones	PROGRAMA DE CAPACITACIONES 2021 - 2022																		
			Nov		Dic		Ene.		Feb		Mar		Abr		May		Total		%		
			P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E			
<b>Gestión de Residuos</b>	1	Manejo de Residuos Generales	P	E															1	1	100%
	2	Clasificación de Residuos solidos			P	E													2	2	100%
	3	Almacenamiento de Residuos			P	E													2	2	
	4	Manejo de Residuos Peligrosos					P	E											2	2	100%
	5	Transporte y Disposición final residuos					P	E											2	2	
	6	Reaprovechamiento de Residuos									P	E							2	2	100%
	7	Técnicas de Segregación de Residuos									P	E							2	2	
	8	Orden y Limpieza											P	E					2	2	100%
	9	Minimización de Residuos Solidos											P	E					2	2	
	10	Reutilización de Residuos													P	E			2	2	100%
	11	Difusión de Plan de Contingencia													P	E			2	2	
	12	Orden y limpieza															P	E	1	1	100%

P	Programado
E	Ejecutado

Fuente: Elaboración por autoras.

**Anexo 04:**  
**Check List para Verificación de Áreas de Residuos Sólidos**

Check List para Verificación de Áreas de Residuos Sólidos					
Área Inspeccionada:			Fecha:		
Generales	SI	NO	NA	Observaciones	Fecha de Cumplimiento
La estructura que abarca al punto de acopio es de metal y esta en buen estado (estructuras sin óxido y calamina sin orificios).					
El techo se encuentra correctamente fijado y con inclinación para el discurrir de la lluvia.					
Debajo de los cilindros están ubicadas las parihuelas.					
Contiene el panel informativo de los tipos de residuos y ejemplos.					
Etiquetado	SI	NO	NA	Observaciones	Fecha de Cumplimiento
Todos los contenedores cuentan con su respectiva etiqueta.					
La etiqueta es legible, esta en buen estado y en idioma castellano.					
Almacenamiento	SI	NO	NA	Observaciones	Fecha de Cumplimiento
Las áreas de almacenamiento están bien delimitadas y ventiladas.					
Las áreas de almacenamiento están protegidas de las inclemencias del tiempo.					
Los contenedores tienen bolsas en su interior.					
Los contenedores cuentan con tapas.					
Se mantiene un apropiado orden y limpieza.					
<b>INDIQUE OTRAS SITUACIONES DETECTADAS SI LAS HUBIERA</b>					
Nota: Si alguna de las respuestas es NO, se deberá colocar la fecha en que se corregirá. En caso algún punto de la ficha no tiene relación con el área a inspeccionar colocar N.A. (No Aplica) en Observaciones.					
<b>Nombre y Apellidos del Observador:</b>			<b>Firma del Observador:</b>		

*Fuente: Elaboración por autoras.*

**Anexo 05:**  
*Encuesta Final para Colaboradores*

**ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES**

Marque la respuesta con una (X):

**Pregunta N°01:** ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Si             No

**Pregunta N°02:** ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Si             No             Desconozco

**Pregunta N°03:** ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos       Bolsas plásticas

Costales                       No tiene un área definido

**Pregunta N°04:** ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Si             No             A veces

**Pregunta N°05:** ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Si             No

**Pregunta N°06:** ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Si             No             A veces

**Pregunta N°07:** ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Si             No

**Pregunta N°08:** Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales       Metálicos       Orgánicos       Peligrosos       Comunes

**Pregunta N°09:** Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales       Metálicos       Orgánicos       Peligrosos       Comunes

**Pregunta N°10:** ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Si             No

---

Fuente: Elaboración por autoras.



**Anexo 06:**  
**Ficha de Verificación de los puntos de Acopio - Antes y Después**

FICHA DE VERIFICACION - PUNTO DE ACOPIO TEMPORAL				
Area Inspeccionada:	Punto de Acopio - Nivel 01		Fecha:	12 - Noviembre 2021
Generales	SI	NO	Observaciones	Fecha de Cumplimiento
La estructura que abarca al punto de acopio es de metal y esta en buen estado (estructuras sin oxido y calamina sin orificios).		X	solo cuentan con unas estructuras de madera	15.01.2022
El techo se encuentra correctamente fijado y con inclinación para el discurrimento de la lluvia.		X	Presentan techo con orificios (deteriorado)	15.01.2022
Debajo de los cilindros están ubicadas las parihuelas.		X	No cuenta	15.01.2022
Contiene el panel informativo de los tipos de residuos y ejemplos.		X	Desactualizados	15.01.2022
Etiquetado	SI	NO	Observaciones	Fecha de Cumplimiento
Todos los contenedores cuentan con su respectiva etiqueta.	X			
La etiqueta es legible, esta en buen estado y en idioma castellano.		X	Deteriorados	15.01.2022
Almacenamiento	SI	NO	Observaciones	Fecha de Cumplimiento
Las áreas de almacenamiento están bien delimitadas y ventiladas.	X			
Las áreas de almacenamiento están protegidas de las inclemencias del tiempo.		X	Deteriorados	15.01.2022
Los contenedores tienen bolsas en su interior.		X	No cuenta	15.01.2022
Los contenedores cuentan con tapas.		X	Ninguna	15.01.2022
Se mantiene un apropiado orden y limpieza.		X	No	15.01.2022
INDIQUE OTRAS SITUACIONES DETECTADAS SI LAS HUBIERA				
X Los Residuos no se encuentran clasificados segun sus caracteristicas				
Nota: Si alguna de las respuestas es NO, se deberá colocar la fecha en que se corregirá. En caso algún punto de la ficha no tiene relación con el área a inspeccionar colocar N.A. (No Aplica) en Observaciones.				
Nombre y Apellidos del Observador:			Firma del Observador:	
CARLON ORONTE SILVIA JHISSENIA				
Fuente: Elaboración por autoras.				

FICHA DE VERIFICACION - PUNTO DE ACOPIO TEMPORAL				
Area Inspeccionada:	Punto de Acopio - Nivel 01		Fecha:	30 - Mayo 2022
Generales	SI	NO	Observaciones	Fecha de Cumplimiento
La estructura que abarca al punto de acopio es de metal y esta en buen estado (estructuras sin oxido y calamina sin orificios).	X			
El techo se encuentra correctamente fijado y con inclinación para el discurrimento de la lluvia.	X			
Debajo de los cilindros están ubicadas las parihuelas.	X			
Contiene el panel informativo de los tipos de residuos y ejemplos.	X			
Etiquetado	SI	NO	Observaciones	Fecha de Cumplimiento
Todos los contenedores cuentan con su respectiva etiqueta.	X			
La etiqueta es legible, esta en buen estado y en idioma castellano.	X			
Almacenamiento	SI	NO	Observaciones	Fecha de Cumplimiento
Las áreas de almacenamiento están bien delimitadas y ventiladas.	X			
Las áreas de almacenamiento están protegidas de las inclemencias del tiempo.	X			
Los contenedores tienen bolsas en su interior.	X			
Los contenedores cuentan con tapas.		X	Algunas	30-06-2022
Se mantiene un apropiado orden y limpieza.		X	Aun hay deficiencias	06-06-2022
INDIQUE OTRAS SITUACIONES DETECTADAS SI LAS HUBIERA				
Nota: Si alguna de las respuestas es NO, se deberá colocar la fecha en que se corregirá. En caso algún punto de la ficha no tiene relación con el área a inspeccionar colocar N.A. (No Aplica) en Observaciones.				
Nombre y Apellidos del Observador:			Firma del Observador:	
Vargas Paucar Maria Isabel				
Fuente: Elaboración por autoras.				



## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconoce

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas

Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas

Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí             No             Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos     Bolsas plásticas

Costales                       No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí             No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas  
 Costales  No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una [X]:

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas  
 Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconoce

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas  
 Castales  No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No





## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí       No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí       No       Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos       Bolsas plásticas

Costales       No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí       No       A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí       No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí       No       A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí       No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales       Metálicas       Orgánicas       Peligrosas       Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales       Metálicas       Orgánicas       Peligrosas       Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí       No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí             No             Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos     Bolsos plásticos  
 Costales                             No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicos     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicos     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí             No



## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas

Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí       No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí       No       Descanso

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos       Bolsas plásticas  
 Costales       No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí       No       A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí       No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí       No       A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí       No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales       Metálicos       Orgánicos       Peligrosos       Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales       Metálicos       Orgánicos       Peligrosos       Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acapio temporal?

Sí       No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí             No             Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos             Bolsas plásticas  
 Costales             No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicas     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicas     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acapio temporal?

Sí             No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas

Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No





## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí             No             Desconoce

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos             Bolsas plásticas  
 Costales             No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales             Metálicos             Orgánicos             Peligrosos             Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales             Metálicos             Orgánicos             Peligrosos             Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí             No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconoce

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas  
 Costales  No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas

Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

*Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?*

Sí       No

*Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?*

Sí       No       Desconozco

*Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?*

Contenedor de residuos       Bolsas plásticas  
 Costales       No tiene un área definida

*Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?*

Sí       No       A veces

*Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?*

Sí       No

*Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?*

Sí       No       A veces

*Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?*

Sí       No

*Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...*

Generales       Metálicos       Orgánicas       Peligrosas       Comunes

*Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...*

Generales       Metálicos       Orgánicas       Peligrosas       Comunes

*Pregunta N°10: ¿Cuenta con un centro de acopio temporal?*

Sí       No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas  
 Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicas  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicas  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí       No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí       No       Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos       Bolsas plásticas  
 Costales       No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí       No       A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí       No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí       No       A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 500.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí       No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales       Metálicos       Orgánicos       Peligrasos       Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales       Metálicos       Orgánicos       Peligrasos       Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí       No





## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconoce

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas  
 Costales  No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 500.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA INICIAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

*Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?*

Sí  No

*Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?*

Sí  No  Desconozco

*Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?*

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas  
 Costales  No tiene un área definida

*Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?*

Sí  No  A veces

*Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?*

Sí  No

*Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?*

Sí  No  A veces

*Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?*

Sí  No

*Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...*

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

*Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...*

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

*Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopia temporal?*

Sí  No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una [X]:

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas

Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí             No             Desconoce

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos             Bolsas plásticas

Costales             No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicos     Peligrosos     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicos     Peligrosos     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí             No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

SI             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

SI             No             Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos             Bolsas plásticas  
 Costales             No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

SI             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

SI             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

SI             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

SI             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

SI             No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas  
 Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí                     No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí                     No                     Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos                     Bolsas plásticas

Costales                     No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí                     No                     A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí                     No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí                     No                     A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí                     No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales                     Metálicos                     Orgánicos                     Peligrosos                     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales                     Metálicos                     Orgánicos                     Peligrosos                     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí                     No

---

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas

Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicas  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicas  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No



## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí             No             Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos     Bolsas plásticas

Costales             No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí             No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

SI  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

SI  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas  
 Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

SI  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

SI  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

SI  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

SI  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

SI  No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí                     No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí                     No                     Desconoce

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos                     Bolsas plásticas  
 Costales                     No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí                     No                     A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí                     No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí                     No                     A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí                     No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales                     Metálicos                     Orgánicos                     Peligrosos                     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales                     Metálicos                     Orgánicos                     Peligrosos                     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí                     No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas

Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separe adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas  
 Costales  No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopia temporal?

Sí  No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Si                     No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Si                     No                     Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos                     Bolsas plásticas

Costales                     No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Si                     No                     A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Si                     No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Si                     No                     A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Si                     No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales                     Metálicas                     Orgánicas                     Peligrosas                     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales                     Metálicas                     Orgánicas                     Peligrosas                     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopia temporal?

Si                     No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí             No             Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos             Bolsas plásticas

Costales             No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicos     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicos     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí             No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

*Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?*

Sí             No

*Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?*

Sí             No             Desconozco

*Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponea los residuos generados?*

Contenedor de residuos             Bolsas plásticas  
 Costales             No tiene un área definida

*Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?*

Sí             No             A veces

*Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?*

Sí             No

*Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?*

Sí             No             A veces

*Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?*

Sí             No

*Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...*

Generales     Metálicas     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

*Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...*

Generales     Metálicas     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

*Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopia temporal?*

Sí             No



## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí             No             Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos             Bolsas plásticas  
 Costales             No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales             Metálicos             Orgánicas             Peligrosas             Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales             Metálicos             Orgánicas             Peligrosas             Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí             No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

SI                     No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

SI                     No                     Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos                     Bolsas plásticas

Costales                     No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

SI                     No                     A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

SI                     No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

SI                     No                     A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

SI                     No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales                     Metálicas                     Orgánicas                     Peligrosas                     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales                     Metálicas                     Orgánicas                     Peligrosas                     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

SI                     No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí                     No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí                     No                     Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos                     Bolsas plásticas

Costales                     No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí                     No                     A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí                     No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí                     No                     A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí                     No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales                     Metálicos                     Orgánicos                     Peligrosos                     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales                     Metálicos                     Orgánicos                     Peligrosos                     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí                     No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí             No             Desconoce

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos             Bolsas plásticas

Costales             No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales             Metálicos             Orgánicas             Peligrosos             Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales             Metálicos             Orgánicas             Peligrosos             Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí             No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí             No             Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos             Bolsas plásticas  
 Costales             No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales             Metálicos             Orgánicos             Peligrosas             Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales             Metálicos             Orgánicos             Peligrosas             Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí             No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas

Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

SI             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

SI             No             Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos             Bolsas plásticas  
 Costales             No tiene un área definido

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

SI             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

SI             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

SI             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

SI             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

SI             No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí             No             Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos             Bolsas plásticas

Costales             No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales     Metálicos     Orgánicas     Peligrosas     Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí             No



## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas

Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicos  Peligrosos  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí  No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí  No  Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos  Bolsas plásticas

Costales  No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí  No  A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí  No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí  No  A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí  No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales  Metálicos  Orgánicas  Peligrosas  Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí  No

## ENCUESTA FINAL PARA COLABORADORES

Marque la respuesta con una (X):

Pregunta N°01: ¿Sabes qué es un residuo sólido?

Sí             No

Pregunta N°02: ¿Se generan residuos reciclables en el área de trabajo?

Sí             No             Desconozco

Pregunta N°03: ¿En qué lugar se disponen los residuos generados?

Contenedor de residuos             Bolsas plásticas  
 Costales             No tiene un área definida

Pregunta N°04: ¿Separa adecuadamente los residuos sólidos generados en su área de trabajo?

Sí             No             A veces

Pregunta N°05: ¿Conoce la clasificación de los residuos sólidos según sus características?

Sí             No

Pregunta N°06: ¿Se realizan capacitaciones en tema de manejo de residuos sólidos?

Sí             No             A veces

Pregunta N°07: ¿Conoce la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2019 de código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos?

Sí             No

Pregunta N°08: Los contenedores de color ROJO son para residuos sólidos ...

Generales             Metálicos             Orgánicos             Peligrosos             Comunes

Pregunta N°09: Los contenedores de color NEGRO son para residuos sólidos ...

Generales             Metálicos             Orgánicos             Peligrosos             Comunes

Pregunta N°10: ¿Cuentan con un centro de acopio temporal?

Sí             No