

NOMBRE DEL TRABAJO

**PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE R  
RSS\_Para turnitin.docx**

AUTOR

**KATHERINE LOIDITH MONTERREY MEG  
O**

RECUENTO DE PALABRAS

**11613 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**65542 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**117 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**38.8MB**

FECHA DE ENTREGA

**Aug 7, 2024 10:23 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Aug 7, 2024 10:25 AM GMT-5****● 9% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 13 palabras)



UNIVERSIDAD NACIONAL  
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA  
PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN  
EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTELS**  
(Art. 45° de la ley N° 30220 – Ley)

Autorización de la propiedad intelectual del autor para la publicación de tesis en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (<https://repositorio.unfels.edu.pe>), de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, Art. 10° del Rgto. Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales en las universidades – RENATI Res. N° 084-2022-SUNEDU/CD, publicado en El Peruano el 16 de agosto de 2022; y la RCO N° 061-2023-UNTELS del 01 marzo 2023.

**TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

- 1). TESIS ( )      2). TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL (X)

**DATOS PERSONALES**

Apellidos y Nombres:	MONTENREY NEGRO KATHERINE WIDITH
D.N.I.:	72885033
Otro Documento:	
Nacionalidad:	PERUANA
Teléfono:	949046750
e-mail:	Katherine.montenrey.125@gmail.com

**DATOS ACADÉMICOS**

**Pregrado**

Facultad:	FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
Programa Académico:	TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Título Profesional otorgado:	INGENIERO AMBIENTAL

**Postgrado**

Universidad de Procedencia:	
País:	
Grado Académico otorgado:	

**Datos de trabajo de investigación**

Título:	PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS POR UNA PLANTA EXTRACTORA DE ACEITE CRUDO DE PALMA (Elaeis guineensis) EN URAYALI.
Fecha de Sustentación:	18 DE DICIEMBRE DEL 2024
Calificación:	APROBADO POR UNANIMIDAD
Año de Publicación:	2024



### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente, autorizo la publicación del texto completo de la tesis, en el Repositorio Institucional de la UNTELS especificando los siguientes términos:

Marcar con una X su elección.

- 1) Usted otorga una licencia especial para publicación de obras en el REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR.

Si autorizo  No autorizo

- 2) Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público conservando los derechos de autor y para ello se elige el siguiente tipo de acceso.

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO ABIERTO 12.1(*)	<b>info:eu-repo/semantics/openAccess</b> (Para documentos en acceso abierto)	(X)

- 3) Si usted dispone de una **PATENTE** puede elegir el tipo de **ACCESO RESTRINGIDO** como derecho de autor y en el marco de confiabilidad dispuesto por los numerales 5.2 y 6.7 de la directiva N° 004-2016-CONCYTEC DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de CONCYTEC (Se colgará únicamente datos del autor y el resumen del trabajo de investigación).

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO RESTRINGIDO	<b>info:eu-repo/semantics/restrictedAccess</b> (Para documentos restringidos)	( )
	<b>info:eu-repo/semantics/embargoedAccess</b> (Para documentos con períodos de embargo. Se debe especificar las fechas de embargo)	( )
	<b>info:eu-repo/semantics/closedAccess</b> (para documentos confidenciales)	( )

(\*) <http://renati.sunedu.gob.pe>



Rellene la siguiente información si su trabajo de investigación es de acceso restringido:

Atribuciones de acceso restringido:

---

---

Motivos de la elección del acceso restringido:

---

---

---

---

---

MONTERREY MEGO, KATHERINE LÓDITH

APELLIDOS Y NOMBRES

72385033

DNI

  
Firma y huella:



Lima, 16 de Agosto del 2024

**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS  
GENERADOS POR UNA PLANTA EXTRACTORA DE ACEITE CRUDO  
DE PALMA (*Elaeis guineensis*), EN UCAYALI”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el Título Profesional de

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

MONTERREY MEGO, KATHERINE LOIDITH

ORCID: 0009-0003-5470-0192

**ASESOR**

RUIZ HUAMAN, CARMEN MILAGROS

ORCID: 0000-0003-4844-2281

**Villa El Salvador**

**2023**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

VI Programa de Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional  
Decanato de la Facultad de Ingeniería y Gestión

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL  
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

En Villa El Salvador, siendo las ~~11:00 a.m.~~ <sup>9:20 p.m.</sup> del día ~~17~~ <sup>18</sup> de diciembre del 2023, se reunieron en las instalaciones de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, los miembros del Jurado Evaluador del Trabajo de Suficiencia Profesional integrado por:

Presidente	:	Ph. D. ROBERT RICHARD RAFAEL RUTTE	CIP 68273
Secretario	:	MG. EDGAR AVELINO MARCELINO TARMEÑO	CIP 189149
Vocal	:	DR. CARMEN MILAGROS RUIZ HUAMAN	CBP 5179

Designados con Resolución de Decanato de la Facultad de Ingeniería y Gestión N° 984-2023-UNTELS-R-D, de fecha 13 de diciembre del 2023.

Se da inició al acto público de sustentación y evaluación del Trabajo de Suficiencia Profesional, para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental, bajo la modalidad de Titulación por Trabajo de Suficiencia Profesional (Resolución de Consejo Universitario N° 065-2023-UNTELS-CU de fecha 08 de agosto del 2023), en la cual se APRUEBA el "Reglamento, Directiva, Cronograma y Presupuesto del VI Programa de Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur"; siendo que el Art. 4° del precitado Reglamento establece que: "La Modalidad de Titulación prevista consiste en la presentación, aprobación y sustentación de un Trabajo de Suficiencia Profesional que dé cuenta de la experiencia profesional y además permita demostrar el logro de las competencias adquiridas en el desarrollo de los estudios de pregrado que califican para el ejercicio de la profesión correspondiente. Quienes participen en esta modalidad no podrán tramitar simultáneamente otras modalidades de titulación. Además, los participantes inscritos en esta modalidad, deberán acreditar un mínimo de dos (02) años de experiencia laboral, de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 174-2019- SUNEDU/CD y al anexo 1 sobre Glosario de Términos en el punto veinte (20)...", en el cual;

El Bachiller: **KATHERINE LOIDITH MONTERREY MEGO**

Sustentó su Trabajo de Suficiencia Profesional: **PROPUESTA DE PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS POR UNA PLANTA EXTRACTORA DE ACEITE CRUDO DE PALMA (ELAEIS GUINEENSIS) EN UCAYALI**

Concluida la Sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, se procedió a la calificación correspondiente según el siguiente detalle:

Condición Aprobado por Unanimidad Equivalencia Buena de acuerdo al Art. 65° del Reglamento General para el Otorgamiento de Grado Académico y Título Profesional de la UNTELS vigente.

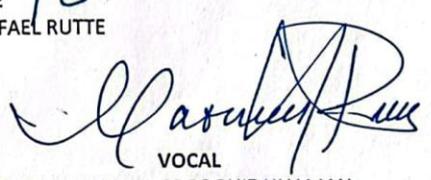
Siendo las 9:20 p.m. del día 18 de diciembre del 2023 se dio por concluido el acto de sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, firmando la presente acta los miembros del Jurado

  
PRESIDENTE

Ph. D. ROBERT RICHARD RAFAEL RUTTE  
CIP 68273

  
SECRETARIO

MG. EDGAR AVELINO MARCELINO TARMEÑO  
CIP 189149

  
VOCAL

DR. CARMEN MILAGROS RUIZ HUAMAN  
CBP 5179

Nota: Art. 14°. La sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional se realizará en un acto público. De faltar algún miembro del Jurado, la sustentación procederá con los dos integrantes presentes. En caso de ausencia del presidente del Jurado, asumirá la presidencia el docente de mayor categoría y antigüedad. En caso de ausencia de dos o más miembros del Jurado, la sustentación será reprogramada durante los 05 días siguientes.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a Dios por guiar mi camino y haberme dado las oportunidades, bendiciones y su misericordia.

A mis padres, por la vida y ser un apoyo incondicional durante mi trayecto profesional.

A mi hermana, por sus palabras alentadoras en aquel momento.

A Flor, por enseñarme lo que es la verdadera amistad.

Al padre de mi bebe, por ser un pilar fundamental en este trayecto.

A Mássimo, gracias por iluminar mis días con tan solo una sonrisa. El tiempo vuela, pero qué bello es volar contigo. Gracias.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis queridos docentes de la escuela profesional de Ingeniería Ambiental, de mí alma mater UNTELS quienes me guiaron y orientaron con sus enseñanzas.

En especial a mí querida asesora la Doc. Carmen Ruíz, por su paciencia, aportes y palabras.

Agradezco a mis padres, por apoyarme en este proceso. Sobre todo, a mi madre, quien me enseñó el verdadero significado del amor, aun cuando tengamos opiniones divergentes.

Al padre de mi bebe. Gracias por ser parte de mi inspiración y apoyarme, por tu dedicación y esfuerzo en todo este trayecto.

A mis amistades, que de alguna u otra forma me apoyaron durante mi vida universitaria, sobre todo a mi hermana de corazón, Flor, quien estuvo siempre presente en cada etapa importante de mi camino hasta el momento.

A la mujer que seré dentro de unos años. Gracias por nunca haber dudado de ti.

## INDICE

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
INDICE .....	iv
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
ASPECTOS GENERALES.....	2
1.1 Contexto .....	2
1.2 Delimitación temporal y espacial del trabajo .....	2
1.2.1 Delimitación Temporal .....	2
1.2.2 Delimitación Espacial .....	2
1.3 Objetivos .....	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2. Objetivo Específico.....	4
CAPÍTULO II .....	5
MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Antecedentes.....	5
2.1.1 Antecedentes Nacionales.....	5
2.1.2 Antecedentes Internacionales .....	7
2.2 Bases teóricas .....	8
2.2.1 Industrialización de palma aceitera .....	8
2.2.2 Contaminación por la Industria de extracción de Palma Aceitera .....	9
2.2.3 Residuos Solidos.....	10
2.2.4 Gestión .....	15
2.2.5 Gestión Integral de Residuos Sólidos .....	15
2.2.6 Instrumentos para gestión de residuos sólidos .....	20
2.2.7 Finalidad de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos.....	20
2.3 Definición de términos básicos .....	20
CAPÍTULO III .....	22
DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL.....	22
3.1.1 Problema General .....	31

3.1.2 Problemas Específicos .....	31
3.2 Modelo de solución propuesto .....	31
3.2.1 Etapa 1: Identificación.....	32
3.2.2 Etapa 2: Trabajo en campo.....	33
3.2.3 Etapa 3: Trabajo de Gabinete .....	34
3.3 Resultados .....	34
CONCLUSIONES.....	43
RECOMENDACIONES .....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	45
ANEXOS .....	49

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Clasificación de los Residuos Sólidos.....	11
<b>Tabla 2.</b> Obligaciones Ambientales en materia de Residuos Sólidos .....	24
<b>Tabla 3.</b> Generación de residuos solidos .....	35
<b>Tabla 4:</b> Composición física de RRSS no domiciliarios.....	36
<b>Tabla 5.</b> Cumplimiento antes de la implementación del plan de manejo de RRSS .....	39
<b>Tabla 6.</b> Cumplimiento después de la implementación del plan de manejo de RRSS .....	41

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de ubicación de la planta extractora de aceite crudo de palma. ....	3
<b>Figura 2.</b> Residuos Industriales apilados en los pasillos de Refinería .....	14
<b>Figura 3.</b> Diagrama de Ishikawa.....	23
<b>Figura 4.</b> Esquema de la metodología propuesta.....	32
<b>Figura 5.</b> Composición física de RRSS no domiciliario .....	36
<b>Figura 6.</b> Gráfico de Cumplimiento de la Ley N°1278 y su Reglamento antes de la implementación del Plan de Manejo de RRSS.....	40
<b>Figura 7.</b> Gráfico de Cumplimiento de la Ley N°1278 y su Reglamento después de la implementación del Plan de Manejo de RRSS.....	42

## RESUMEN

Actualmente, así como el desarrollo industrial en nuestro país es sinónimo de progreso también lo es de generación de residuos sólidos. La planta dedicada a la extracción y refinado de aceite de palma africana y sus derivados. Producto de sus distintas actividades y procesos se generan residuos sólidos de tipo común, peligroso y no peligroso, representando un peligro tanto en la salud de los colaboradores que trabajan en la empresa como del medio ambiente. La problemática principal gira en torno a la inadecuada gestión de sus residuos sólidos desde la generación hasta el transporte. Según el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión de Residuos Sólidos, se asegura que el manejo de residuos sólidos sea adecuado para prevenir riesgos a la salud, promover y proteger la calidad ambiental, la salud y el bienestar del individuo. Se refiere que es de cumplimiento obligatorio para todo individuo natural o jurídica, privada o pública dentro del territorio nacional, aplicar un conjunto de actividades concerniente a la gestión y manejo de residuos sólidos. Así que en ese sentido y bajo esta ley es que se realizó el presente trabajo que es de tipo cualitativo documental y de campo, el cual tiene como objetivo general establecer acciones para la adecuada gestión de residuos sólidos; donde los objetivos específicos apuntan a cumplir con el marco legal vigente, así como también se pretende determinar la cuantía de residuos sólidos generados, todo ello con la finalidad de ejecutar controles para la minimización de residuos sólidos de la empresa extractora de aceite crudo de palma. Para ello como primera etapa se hizo la identificación donde se llevó a cabo el diagnóstico y reconocimiento de la situación inicial luego en la etapa dos se realiza la ejecución de la caracterización de residuos sólidos, capacitaciones al personal, etc., y finalmente, como resultados en la etapa 3 con la información recolectada en campo se implementará se analiza toda la información recolectada para la presentación de los resultados y la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos donde se ejecutó los controles necesarios según el contexto de la organización.

**Palabras claves:** Decreto Legislativo N° 1278, residuos sólidos, generación de residuos, ejecución de controles, minimización.

## INTRODUCCIÓN

En nuestro país, especialmente en el departamento de Ucayali se han incrementado de forma significativa las empresas dedicadas al cultivo y procesamiento de la palma aceitera.

En la agroindustria, las materias primas son sometidas a procesos de adecuación o transformación para darle valor agregado, mediante la implementación de operaciones unitarias para facilitar su consumo; estos procesos generan alta producción de residuos los cuales, sin una gestión adecuada conllevan serios problemas ambientales (Cury et al , 2017)

La generación de residuos agroindustriales sólidos, líquidos o gaseosos constituyen focos potenciales de contaminación (Guerrero & Valenzuela, 2011) debido a que algunos de estos residuos son quemados o vertidos en rellenos sanitarios, liberando gran cantidad de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), contaminación de cursos de aguas, entre otros efectos negativos (Barragan, et al., 2008).

El presente trabajo tiene por finalidad implementar una propuesta de manejo de residuos sólidos y determinar acciones para una adecuada gestión de los mismos, tomándose como base la legislación nacional vigente, para estar en cumplimiento con la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento, y otras normas ambientales aplicables; así como ejecutar controles para la minimización de los residuos sólidos desde su generación hasta el transporte para su disposición final.

# CAPÍTULO I

## ASPECTOS GENERALES

### 1.1 Contexto

Durante el desarrollo de mis actividades se pudo observar que esta planta extractora de aceite crudo de palma ubicada en el departamento de Ucayali, jurisdicción de la municipalidad de Campo Verde; no contaba con una adecuada gestión de sus residuos sólidos. Los residuos sólidos no eran segregados de forma correcta por parte del personal, la recolección no era eficiente e incluso no se contaba con la infraestructura adecuada para la disposición temporal de estos residuos donde se tenía como punto de acopio cerca a unas lagunas de oxidación colindante a la quebrada Abeluyo lo cual representaba también un peligro ambiental inminente. Es por ello que en cumplimiento de sus obligaciones ambientales dispuestos en su instrumento de gestión ambiental que estaba en proceso y el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se plantea formular un plan de gestión y manejo de residuos sólidos; con la finalidad de poder darle un valor tanto económico, social y ambiental.

### 1.2 Delimitación temporal y espacial del trabajo

#### 1.2.1 Delimitación Temporal

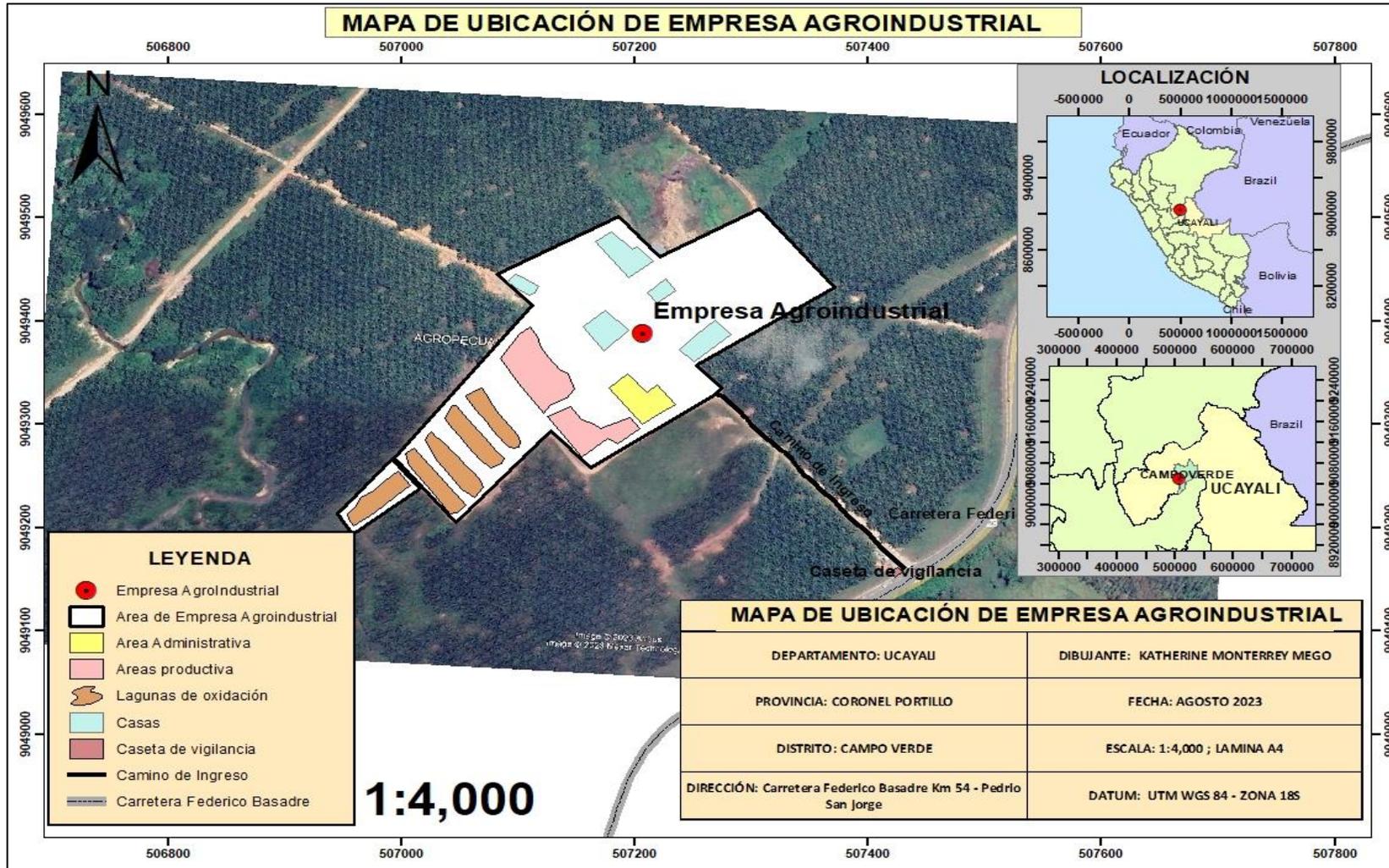
El trabajo fue realizado durante los meses de Julio y noviembre del año 2021.

#### 1.2.2 Delimitación Espacial

El estudio fue realizado en el Km 54 margen derecha de la Carretera Federico Basadre, distrito de Campo Verde perteneciente a la provincia de coronel Portillo, departamento de Ucayali.

**Figura 1**

*Mapa de ubicación de la planta extractora de aceite crudo de palma.*



Nota. Elaboración propia con el programa ArcGIS 10.8

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Implementar el plan de Manejo de Residuos sólidos para el cumplimiento de la Ley N°1278 y su reglamento en una planta extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali.

### **1.3.2. Objetivo Específico**

- Caracterizar los residuos sólidos originados en la planta extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali.
- Ejecutar el plan para el manejo de residuos sólidos en la empresa extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali.
- Cumplir con la Ley N°1278 y su Reglamento en la empresa extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

##### 2.1.1 Antecedentes Nacionales

Según Olaechea (2021), su objetivo fue comparar los volúmenes de los residuos sólidos generados por dos empresas y plantear un plan de manejo de residuos sólidos como método de mejora en aprovechamiento de los residuos sólidos. La metodología que se aplicó es de diseño no experimental de tipo descriptivo donde se recolectó y analizó datos de las empresas Pulposita SAC y POMICA PERU SAC; donde las técnicas e instrumentos de recolección de datos se dividió en 3 etapas: Planificación, Trabajo de campo y análisis de la información. Dio como resultado que la generación de residuos de la empresa Pulposita SAC era de 178,7 Kg/día y el área que mayor densidad de residuos generaba era de producción con un valor de 286,41 Kg/m<sup>3</sup>. Mientras la empresa POMICA PERU SAC tuvo una generación per cápita de 14.22 Kg/día en todas las áreas

Según Flores (2020), de acuerdo a su investigación donde se llevó a cabo una clasificación y cuantificación de los desechos sólidos no peligrosos producidos durante la limpieza de reservorios de agua a lo largo de un período de 5 días. Los resultados revelaron que se generan 2425.36 gramos de residuos diariamente y 93.2831 gramos por cada sesión de limpieza realizada por día. Además, como estrategia para minimizar la generación de desechos en este proceso, se propone la implementación de dos acciones: el control en la fuente y la sustitución de materiales.

Según Baltodano (2022) en su trabajo de suficiencia profesional, obtuvo los siguientes resultados: Que durante los ocho días que se realizó la recolección de los residuos sólidos en la embarcación Tiburón 6, se realizó el pesaje considerando 7 días. Se documentó que el 53% de los desechos eran orgánicos, el 38% eran inorgánicos y el 9% eran no aprovechables. Es importante destacar que los plásticos constituían solo el 10% de los desechos inorgánicos. Además,

se determinó el volumen de los desechos generados para calcular el promedio de la densidad de los mismos, obteniendo un resultado de 114.50 kilogramos por metro cúbico.

Según Arpasi (2021), en su investigación, obtuvo los siguientes resultados: El Pesquero Artesanal Ilo, de acuerdo a las áreas estudiadas tiene una generación promedio total de 828,32 kg/día de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos), siendo los residuos aprovechables los de mayor representatividad con 89,73 % y los residuos no aprovechables con 10,27 %.

Según Becerra (2020), en su investigación, se revisó el cumplimiento de los artículos de Ley 27314 que están comprometidos en el sistema de gestión ambiental en la empresa Ecoma Perú, el cual inicialmente se cumplía un 38% luego mejorando este valor se mejoró a un 85%.

Según Santa Cruz (2020), en su investigación, se concluye que el cumplimiento y la aplicación de la normativa en la gestión de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de San Sebastián están en línea con lo establecido en la normativa vigente. Esto se fundamenta en la prestación de diversos servicios por parte de la municipalidad para el manejo adecuado de los residuos, en colaboración con la comunidad local. Además, se observa que la municipalidad cumple y aplica las normas de gestión de residuos sólidos, así como los reglamentos derivados de ellas, tal como lo establece la ley de municipalidades.

Según Izquierdo (2021), en su investigación, tiene como resultados de la identificación de requisitos legales el análisis de línea base que están al 100% actualizados en su registro, sin embargo, en la evaluación de cumplimiento solo se identificó que 62% de las legislaciones vigentes se cumplían y el 38% que correspondía al marco legal de los residuos sólidos estaba en incumplimiento.

Según Ignacio y Ramos (2022), en su investigación, obtiene los siguientes resultados: Los resultados demostraron que DITSER S.A.C. mediante el diagnóstico cumplía con el 50% de los requisitos legales por ello se concluye que

la empresa presentaba deficiencias importantes respecto al cumplimiento de los requisitos legales pertinentes.

Según Gómez y Roldan (2021), en su investigación, obtiene los siguientes resultados: Se muestra que el porcentaje de cumplimiento de los requisitos en materia de gestión de residuos sólidos es del 65%, lo que nos proporciona la oportunidad de identificar las debilidades y deficiencias en el sistema de gestión actual, lo que a su vez nos permite proponer un modelo de implementación para mejorar el desempeño ambiental de la organización.

Según Crisóstomo (2021), en su investigación, concluye que para la mejora de la gestión de Residuos Sólidos en la empresa, como medidas de control para la minimización se estableció un Plan de Minimización de Residuos, Aumento de puntos de acopio, Construcción de almacén temporal para Residuos Peligroso y Reciclables, Construcción de la cancha de compostaje, Construcción de la cancha de volatilización, Capacitar a los trabajadores, Establecer Estándares y Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro para la gestión de los residuos.

### 2.1.2 Antecedentes Internacionales

Según Toalombo (2021), en su investigación, obtiene los siguientes resultados: La caracterización demostró que los residuos sólidos generados en mayor cantidad fueron los orgánicos (banano de rechazo, raquis y restos de corona) con un 94%, por otro lado, tenemos al residuo peligroso que fueron los de menor generación con 2%. Además de tener el total de generación de residuos fue de 165.2 Kg/día y semanal de 1084 Kg/sem. Así mismo se comprobó que en la hacienda no se almacenan residuos plásticos, debido a que se los entregan a personas que reciclan estos materiales.

Según Rivera y Arboleda (2020), en su investigación, obtiene los siguientes resultados: A partir de los datos recolectados en la caracterización se pudo determinar que los residuo predominantes son los materiales textiles con 53,63%, seguido por el cartón 24,38%, el plástico 9,86% y por último el papel 4,55%,

considerando que las cantidades de cada uno de los residuos anteriormente mencionados representan una cifra significativa en el proceso.

Según Álvarez y Uni (2023), de acuerdo con los resultados obtenidos tras la investigación del manejo de residuos sólidos y la relación de estos con la contaminación de la quebrada La Yunguilla, se propone una propuesta pedagógica la cual representara una mejora en cuanto gestión de recursos para la construcción de un sitio para la ubicación de residuos sólidos, así como de canecas según sus características: cartón, vidrio, plástico, orgánicos, etc.

Según Revelo (2019), en su investigación se obtuvo como resultado de su propuesta de manejo de residuos sólidos se obtuvo que los residuos sólidos de las zonas residenciales y de la zona comercial son un promedio de 222.7 Kg/m<sup>3</sup>. Concluye que se deben introducir medidas de reciclaje o programas de disminución de residuos sólidos mediante la iniciativa de las autoridades para buscar el mejoramiento del manejo integral de los residuos sólidos.

Según Bravo (2020), en su investigación se tiene por objetivo implementar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. A partir de los datos recolectados se obtuvo los siguientes resultados: al cuantificar los residuos sólidos aprovechados, el cálculo arrojó 3,5 toneladas de sólidos reciclables y 24 toneladas de residuos orgánicos por mes.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1 Industrialización de palma aceitera

La extracción del aceite de palma se da a partir del fruto de este en la planta extractora mediante diversos procesos. En todo el mundo el segundo aceite más consumido es aceite vegetal de palma aceitera y su uso común es como aceite de cocina, este aceite no tiene olores desagradables por su resistencia a las altas temperatura. Este aceite tiene diversos usos en la industria alimentaria, en particular en la preparación de productos de confitería y panadería. La industria anterior mencionada no es la única que se beneficia de este aceite de palma sino también industrias que se dedican a la producción de jabones, detergentes

biodegradables, cosméticos, velas, grasas para moldes, grasas de protección para tanques, tubería o productos similares que operan al descubierto, entre otros (Hernandez & Beltran, 2010).

Para lograr el producto final, el fruto sigue los siguientes procesos:

- Esterilización
- Separación de los frutos del raquis o desgranado,
- Digestión y amasado del fruto o malaxación,
- Extracción del aceite o prensado del fruto,
- Clarificación del aceite rojo,
- Secado de las nueces,
- Separación de las almendras
- Descarte del endocarpio, secado y ensacado de las almendras (Hernandez & Beltran, 2010).

### 2.2.2 Contaminación por la Industria de extracción de Palma Aceitera

Según Quintero y Torres (2019), En Malasia la su principal fuente de economía es el cultivo de palma, siendo la materia prima esencial y el que se puede adaptar a cualquier tipo de suelo.

No hay duda de que la conversión de las selvas vírgenes en cualquier actividad comercial tendrá invariablemente un impacto sobre el medio ambiente.

La industria de extracción de aceite de palma genera una huella considerable de contaminación desde su cultivo, procesamiento y hasta la elaboración del producto final (Basiron & Ariffin, 1997).

En el oriente peruano, específicamente en las regiones tropicales (Ucayali, San Martín, parte de Huánuco y Loreto) aproximadamente 86,000 hectáreas son de plantaciones de palma y 40,000 Ha de cultivo de palma se producen en Ucayali. Aspectos ambientales, tales como la generación de residuos durante la producción de aceite de palma son del 30% al 40% del peso total de cada racimo de fruta fresca, esto indica haciendo cálculos matemáticos que 300 toneladas de residuos son producidas al día mientras se ejecutan sus procesos de extracción.

Es todas son de las 10 plantas de procesamiento que existen en la región Ucayali. (Zuta Dávila, 2018).

### 2.2.3 Residuos Sólidos

Los residuos sólidos son productos, subproductos o sustancias generados de cualquier actividad económica, que el generador dispone en virtud a lo establecido en la normativa peruana vigente. Esta descripción incluye a los residuos producidos por eventos naturales (MINAM, Glosario de términos de uso frecuente en la gestión ambiental, 2013).

Para Sánchez (2011), citado por García, Machado y Minuche (2017), Sostiene que los desechos, desperdicios o residuos normalmente se producen en procesos de extracción, transformación, producción, beneficio, utilización, consumo, control o tratamiento, que ya no es posible volver a usar en un proceso nuevo y esto se debe a su calidad; Ya que podría tener mezclas sólidas y líquidas que pueden ser peligrosos o no. A estos residuos se les debe de dar un tratamiento antes de su disposición final.

Asimismo, Barradas (2009), asevera que un residuo es un material que ha sido dejado por su generador, este desecho es producto de un proceso de fabricación, transformación, utilización, limpieza o consumo y también considera a los residuos pastosos, que son producto de actividades de origen antrópico.

Por otra parte, Jaramillo y Zapata (2008), dicen que “los residuos son resultado de un proceso de extracción de la Naturaleza, transformación, fabricación o consumo que luego es abandonado por su poseedor”.

De igual manera según la Ley de Gestión Integral de residuos sólidos, Decreto Legislativo N°1278 (2016), los residuos sólidos son materiales y objetos que, por lo general después de ser usados por el generador, este está obligado a manejarlo dándole un valor económico y por último su disposición final.

De igual manera, se clasifican como residuos los líquidos o gases contenidos en recipientes destinados a ser desechados. En estos casos, es necesario acondicionarlos de forma segura para su disposición adecuada.

### 2.2.3.1 Clasificación de Residuos Sólidos

Según (MINAM, DECRETO LEGISLATIVO N° 1278, 2017), según esta disposición, la clasificación de residuos se realiza en función del tipo de manejo que requieren, pudiendo ser peligrosos o no peligrosos, y corresponde a la autoridad pública competente en los ámbitos no municipales y municipales. Además, el Reglamento asociado a este Decreto Legislativo puede definir recientes clases de residuos según su origen u otros criterios, si fuera necesario.

**Tabla 1**

*Clasificación de los Residuos Sólidos*

<b>Residuos Sólidos</b>	<b>Según su Origen</b>	Residuos Domiciliarios
		Residuo Comercial
		Residuo de Saneamiento de Espacios Públicos
		Residuo de Establecimiento de Atención de Salud
		Residuo Industrial
		Residuo de las Actividades de Construcción
		Residuo Agropecuario
		Residuo de Instalaciones o actividades especiales
	<b>Según su Gestión</b>	Residuo de Ámbito Municipal
		Residuo de Ámbito No Municipal
	<b>Según su Peligrosidad</b>	Residuos Peligrosos
		Residuos No Peligrosos

*Nota.* Elaboración propia de la adaptación del Manual de Residuos Sólidos de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (2009)

#### *a. Según su Origen*

Según su origen, los residuos se clasifican en:

- **Residuo domiciliario:** son las producidas en oficina, viviendas o cualquier establecimiento que, por su composición, naturaleza, cantidad y volumen, por ejemplo: hojalatas, residuos de alimentos, gacetitas, frascos, latas, Tetrapak, etc. (MINAM, 2010).

- **Residuo comercial:** Los residuos comerciales se refieren a aquellos generados en establecimientos que ofrecen servicios y productos, como centros comerciales, tiendas, bares, cines, restaurantes, centros de entretenimiento, oficinas, supermercados, y otro tipo de actividades comerciales. Estos residuos pueden incluir papel, plástico, diversos tipos de embalajes, desechos de higiene personal, latas, entre otros (MINAM, 2010).
  
- **Residuo de saneamiento de espacios públicos:** Esta clase de desechos corresponden a los residuos originados por los servicios municipales de barrido, parques, plazas, mercados, veredas, limpieza de aceras y otros espacios públicos gestionados por el municipio. Esto puede incluir materiales como envoltorios, papeles, restos de plantas, plásticos, entre otros (MINAM, 2010).
  
- **Residuo de establecimiento de atención médica:** En los establecimientos de salud, se generan residuos derivados de actividades como laboratorios de análisis e investigación, intervenciones quirúrgicas, curaciones, así como residuos similares a los domésticos que no se pueden separar de los anteriores. Estos desechos, considerados como patógenos, requieren tratamiento en un relleno sanitario, en cumplimiento con las normativas de salud vigentes y aquellas establecidas por el Ministerio del Ambiente (MINAM). Ejemplos de estos residuos son agujas, gasas, algodones, entre otros (MINAM, 2010).
  
- **Residuo industrial:** Estos residuos son generados por actividades industriales como consecuencia de sus distintos procesos, abarcando industrias tales como manufactura, minería, química, energética, pesquera, entre otras (MINAM, 2010).
  
- **Residuo de construcción:** Se refieren a los residuos originados por actividades de construcción o demolición de edificaciones, los cuales suelen ser inertes. Ejemplos de estos residuos incluyen materiales como piedras, bloques de cemento, madera, escombros y otros productos

derivados de la construcción, como desechos de carreteras, puentes, casas y edificios (MINAM, 2010).

- **Residuo agropecuario:** Estos residuos son generados por actividades agrícolas y agropecuarias e incluyen envases de fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos y otros productos utilizados en dichas actividades (MINAM, 2010).
- **Residuo de actividades especiales:** Se trata de los residuos generados en infraestructuras, generalmente de gran escala, complejidad y riesgo en su operación. Estas infraestructuras están destinadas a proporcionar diversos servicios privados o públicos, como plantas de aguas residuales o de tratamiento de agua potable, terminales terrestres, aeropuertos puertos, entre otras (MINAM, 2010).

*b. Según su Gestión: Residuos de Ámbito Municipal y No Municipal*

Los residuos de origen domestico son de pertinentes a la gestión municipal (hojalatas, residuos de alimentos, gacetas, frascos, latas, pañales descartables, Tetrapak, entre otros); aseo urbano (barrido de calles y vías, maleza, entre otros); comercial (empaques, hojas, residuos del aseo personal, y similares); estos deben ser dispuestos en rellenos sanitarios. Estos residuos municipales no están considerados como peligrosos ni tóxicos, y deben de ser dispuestos en los contenedores que se encuentran en las calles, contenedores específicos para este uso se encuentran en las calles. El recojo y tratamiento de estos residuos es competencia de la gestión de las municipalidades distritales. Los residuos municipales especiales que, si son tóxicos y que generan un impacto considerable al medio ambiente, estos residuos municipales especiales pueden ser: Productos de limpieza, pilas, medicamentos, aceites, entre otros. Este tipo de residuos deben ser depositados en lugares específicos denominados puntos limpios (MINAM, 2010).

El manejo de estos residuos es competencia del generador mientras siga en sus instalaciones, luego de ser entregados a la municipalidad este se encarga de su correcto manejo que lo pueden hacer mediante Empresa Operadora de Servicios

de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada, esta adquiere la responsabilidad de su adecuado manejo (OEFA, 2016).

Los residuos peligrosos y no peligrosos no están en el ámbito de gestión municipal y son producidas en áreas productivas e instalaciones de las industrias privadas. Los residuos domiciliarios y comerciales producidos por estas actividades no están dentro de este grupo. Estos residuos son regulados, fiscalizados y sancionados por los ministerios u organismos reguladores correspondientes (MINAM, 2016).

Responsables de dar manejo y tratamiento adecuado a estos residuos son las mismas empresas.

Son considerados residuos no municipales: los residuos industriales (ver Figura 2), establecimiento de salud, los industriales, agropecuarios, de la construcción y restos de las actividades especiales.

## **Figura 2**

*Residuos Industriales apilados en los pasillos de Refinería*



*Nota.* Elaboración propia (2021). Se puede observar el inadecuado manejo de los residuos sólidos industriales producto de la falta de gestión de los mismos.

### *c. Según su Peligrosidad*

Por su peligrosidad, los residuos pueden ser:

- **Residuo no peligroso:** Residuos que por sus características no representan un peligro y riesgo para la salud y el ambiente, ejemplo: Residuos fermentables (materia orgánica), combustible (papel, cartón, plástico, madera, gomas, cueros, trapos, entre otros) (MINAM, 2010).
- **Residuo peligroso:** Residuos que por sus características representan un peligro para la salud y el medio ambiente (MINAM, 2016).

Por su peculiaridad corrosiva, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicos, los residuos peligrosos en cualquier estado de la materia son un peligro para el equilibrio biológico, medio ambiente y para los mismos segregadores. Se requieren empresas operadoras especializadas para tratar estos residuos (MINAM, 2010).

#### 2.2.4 Gestión

La gestión integral de los desechos sólidos, es el procedimiento por el cual se realiza el manejo de los residuos sólidos desde sus generaciones hasta su disposición final, e involucra a varias organizaciones e instituciones para garantizar que el manejo de los residuos sólidos sea bajo las normativas legales vigentes (Arvanitoyannis & Kassaveti, 2015).

Razón por la que, la gestión de los residuos logra ser únicamente colectiva cuando el estado local se encomienda de ejecutar el manejo, o social cuando la población entra en esta acción; cuando se concierta la actividad tanto del ente municipal como de los pobladores estamos frente a una gestión completa de desechos sólidos (Mengo, 2017).

#### 2.2.5 Gestión Integral de Residuos Sólidos

El Decreto Legislativo N°1278 establece la Ley de la Gestión Integral de Residuos Sólidos, con el propósito de utilizar de manera eficiente los recursos necesarios para regular la gestión y manejo de los residuos sólidos. Este enfoque abarca

desde la reducción de la generación de residuos en su origen (por parte del generador), hasta la valorización material y energética de estos, así como su disposición final adecuada. Además, busca garantizar la sostenibilidad de los servicios públicos de limpieza. Así como las operaciones que deben contemplar el plan de minimización y manejo de residuos sólidos son: minimización, segregación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, almacenamiento central, valorización y disposición final de los residuos sólidos (El Peruano, 2018).

*a. Minimización*

Hace referencia a la acción de disminuir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, mediante cualquier forma preventiva, método o técnica usada en la actividad generadora. (OSINERGMIN, 2014). Para ello la jerarquía de las 4R establece los siguientes principios: reusar, reducir, reciclar y revalorizar; esto significa:

- **Reducir:** Priorizar la reducción de la generación de residuos desde su origen, mediante el uso eficiente de los recursos y la adopción de prácticas que minimicen la producción de desechos.
- **Reusar:** Promover la reutilización de productos y materiales en lugar de desecharlos, extendiendo su vida útil siempre que sea posible a través de reparaciones, renovaciones o simplemente utilizando los objetos de nuevo.
- **Reciclar:** Fomentar la recuperación de materiales y recursos de los residuos mediante procesos de reciclaje, transformándolos en nuevos productos o materiales para su posterior uso.
- **Revalorización:** Es la alternativa de manejo y gestión que debe primar frente a la disposición final de los residuos sólidos. Las operaciones de valorización son: reciclaje, compostaje, reutilización, recuperación de aceites, bio-conversión, co-procesamiento, co-incineración, generación de energía en base a procesos de biodegradación, biochar, entre otras alternativas posibles y de acuerdo a la disponibilidad tecnológica del país (El Peruano, 2018).

### *b. Segregación en la Fuente – Segregación Selectiva*

La segregación en la fuente hace referencia a la selección de residuos según su tipo o características fisicoquímicas y biológicas con la finalidad de facilitar su disposición final y/o valorización. Esta actividad solo está permitida en la fuente de generación, centros de acopio de residuos sólidos municipales y plantas de valorización de residuos sólidos municipales y no municipales, debidamente autorizados y que cuenten con certificación ambiental, según corresponda (El Peruano, 2018). Se usará la Norma Técnica Peruana – NTP 900.058. Lima.

### *c. Almacenamiento*

Es una actividad llevada a cabo por quienes los generan, consistente en guardar temporalmente los desechos en condiciones técnicas adecuadas como parte de su manejo apropiado, antes de su disposición final. Deben de estar almacenadas de acuerdo a sus características peculiares de cada residuo y diferenciados de los residuos peligrosos, con el fin de evitar daños a los operarios del servicio de limpieza durante las operaciones de recolección y transporte de residuos sólidos (El Peruano, 2018). La competencia de las municipalidades es de regular el almacenamiento de los residuos en sus jurisdicciones, teniendo en consideración, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Los envases de almacenamiento deben ser de material liviano, impermeable, y resistente de fácil manipulación, de modo que facilite su transporte hasta el vehículo recolector (El Peruano, 2018).
- Los envases de preferencia deben ser de fácil limpieza y retornables, a fin de aminorar su impacto negativo sobre la salud humana y el ambiente (El Peruano, 2018).

Los tipos de almacenamiento de residuos sólidos no municipales son los siguientes:

- **Almacenamiento Inicial o Primario:** Es la disposición temporal de los residuos sólidos de forma inmediata en el lugar de trabajo, para su

posterior traslado al almacenamiento intermedio o central (El Peruano, 2018).

- **Almacenamiento Intermedio:** Se refiere al depósito temporal de los residuos sólidos que provienen del depósito inicial. Este proceso se lleva a cabo en áreas estratégicas designadas por el generador y es opcional, dependiendo del volumen de residuos generado, la frecuencia de traslado y la disponibilidad de espacio (El Peruano, 2018).
- **Almacenamiento Central:** Consiste en el almacenamiento de los residuos sólidos provenientes del almacenamiento primario y/o intermedio, dentro de áreas establecidas por el generador en sus instalaciones antes de su traslado a los sitios de tratamiento o disposición final, como los rellenos sanitarios (El Peruano, 2018).

#### *d. Comercialización*

La comercialización se refiere a la venta y/o compra de los residuos sólidos recuperables para conseguir un beneficio económico.

#### *e. Recolección*

La recolección hace referencia al momento en el que el generador entrega los residuos sólidos a la personas naturales o jurídicas encargadas del transporte mediante vehículos apropiados para continuar con su manejo de forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada (Umaña, Gil Laroj, Stanley Cáceres, & Bessalel, 2003).

#### *f. Transporte*

Los residuos se transportan desde la de estación de transferencia o fuente producción hasta el sitio de disposición final. Se realiza en vehículos destinados al uso previsto, que se caracterizan por ser resistentes al agua para evitar salpicaduras de líquidos y que además deben estar cubiertos para evitar malos olores (Bonilla chango & Núñez Vásquez, 2012).

#### *g. Reaprovechamiento*

Se define como reaprovechamiento volver a conseguir una utilidad del bien, elemento, artículo o alguna parte del mismo residuo sólido (Bonilla chango & Núñez Vásquez, 2012).

#### *h. Transferencia*

Durante el proceso de la transferencia se acumulan y descargan provisionalmente los residuos sólidos de los camiones o container recolectores, luego de lo cual se continúan transportando en unidades de mayor tamaño (Bonilla chango & Núñez Vásquez, 2012).

#### *i. Tratamiento*

Considerado como una técnica, método o proceso que permita cambiar las características biológicas, químicas o físicas de los residuos sólidos para eliminar o aminorar el riesgo potencial de causar un perjuicio al medio ambiente y la salud (Bonilla chango & Núñez Vásquez, 2012).

#### *j. Disposición final de los Residuos Sólidos*

En rellenos sanitarios se lleva a cabo la disposición final de los residuos sólidos municipales, los cuales son implementados por EO-RS o los municipios. Con respecto a la disposición final de los residuos sólidos generados por las actividades de construcción y demolición municipal, peligrosos y no peligrosos deberán disponerse en celdas diferenciadas (El Peruano, 2018), de acuerdo a las características de los residuos sólidos que las municipalidades administren, de acuerdo con la implementación de la Recolección Selectiva de los residuos sólidos y el Programa de Segregación en Fuente. En aquellos sitios donde no existan el servicio de las EO-RS que ejecuten la disposición final de los residuos sólidos procedentes de los establecimientos de salud y estén clasificados como atención primaria podrán ser colocados en los correspondientes rellenos sanitarios administrados por el municipio.

Las categorías antes mencionadas pertenecientes a los residuos biocontaminados deberán ser tratados según su volumen y sus características antes de su disposición final.

El Ministerio de Salud (MINSa) determina qué tipo de tratamiento se deberá aplicar a los residuos (El Peruano, 2018).

Existen residuos que no se pueden reciclar (UDLAP, 2015), como:

- Elementos tóxicos: recipientes que contienen mercurio, pinturas y pesticidas.
- Combustibles: envases que contienen gasolina, petróleo y queroseno.

- Sustancias inflamables: recipientes que contienen solventes.
- Materiales explosivos: restos de municiones y explosivos.
- Residuos radioactivos: desechos procedentes contaminados con sustancias radioactivas provenientes de instalaciones hospitalarias que cuentan con equipos de irradiación.
- Desechos patógenos (infecciosos): algodones, jeringas, vendajes y otros materiales utilizados en pacientes enfermos.

#### 2.2.6 Instrumentos para gestión de residuos sólidos

Según el MINAM (2016), Los instrumentos de gestión para residuos sólidos hace referencia las estrategias y planes nacionales, provinciales y distritales para el adecuado manejo de residuos sólidos.

#### 2.2.7 Finalidad de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos

La prevención y minimización de residuos desde su origen en el país es el principal objeto de la gestión integral de residuos sólidos. Para garantizar la protección y el cuidado de la salud y el medio ambiente se realiza actividades de recuperación, la valorización material y energética de los desechos incluye prácticas como la reutilización, el reciclaje, el compostaje y diversos procesos de transformación. La disposición final de los residuos sólidos en la infraestructura designada representa la última opción de gestión y debe llevarse a cabo en condiciones ambientales apropiadas, las cuales serán establecidas en el reglamento correspondiente de este Decreto Legislativo emitido por el Ministerio del Ambiente (MINAM, DECRETO LEGISLATIVO N° 1278, 2017).

#### 2.3 Definición de términos básicos

**Acopio:** Acción y efecto de reunir o juntar residuos sólidos en un espacio apropiado para su posterior recolección, tratamiento y disposición final (MINAM, Plan nacional de gestión de residuos sólidos. , 2016).

**Almacenamiento de residuos sólidos:** Es la actividad ejecutada por generador de residuos de almacenar temporalmente los residuos sólidos en condiciones técnicas como parte del manejo adecuado hasta su disposición final (El Peruano, 2018).

**Aprovechamiento de los residuos:** Son las acciones conjuntas con el fin de recuperar el valor económico de los residuos (MINAM, 2016).

**Extracción de aceite de palma:** La extracción de aceite de palma africana es el proceso por el cual se extraen el aceite de las semillas oleaginosas; el aceite se lo obtiene mediante estos medios mecánicos o por medios químicos o incluso con su combinación (Balboa, 2015).

**Generación:** Producir residuos sólidos mediante los procesos de consumo o productivos (MINAM, Plan nacional de gestión de residuos sólidos. , 2016).

**Generador:** Persona natural o jurídica que produce residuos sólidos, mediante los procesos productivos o de consumo (MINAM, 2016).

**Empresa Agroindustrial:** Es aquella empresa dónde usa un conjunto de actividades de manufactura dedicadas a la elaboración y transformación de materias primas y productos intermedios procedentes del sector agrícola; donde encontramos las actividades de agricultura, actividad forestal y pesca (Zarco, s.f.).

**Empresa Operadora de Residuos Sólidos:** Persona jurídica encargada de realizar labores de limpieza en áreas públicas, así como de recolectar, transportar y gestionar la disposición final de los residuos. Como también podrá comercializarlo y valorarlo (MINAM, 2016).

**Palma aceitera (*Elaeis guineensis*):** Se trata de una especie de palmera originaria de África, que ha sido cultivada y se encuentra presente en diversas regiones del mundo en la actualidad. Los requisitos agroecológicos de la palma aceitera hacen que su distribución se limite a las zonas tropicales, por lo que las áreas con mayor aptitud se superponen con áreas que muestran los altos niveles de biodiversidad (Lian Pin & Wilcove, 2008).

**Segregación en la fuente:** La segregación en la fuente hace referencia a la selección de residuos según su tipo o características fisicoquímicas y biológicas con el objeto de facilitar su valorización y/o disposición final (MINAM, 2016).

## CAPÍTULO III

### DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL

#### 3.1. Determinación y análisis del problema

La planta extractora de aceite crudo de palma no contaba con un adecuado sistema de gestión de residuos sólidos, éstos no eran segregados correctamente, carecían de puntos de acopio e incluso no se contaba con la infraestructura adecuada para la disposición temporal de sus residuos siendo éstos depositados muy cerca a la quebrada Abeluyo.

La falta de políticas de gestión ambiental por parte de la alta gerencia y escaso conocimiento de los administrativos sobre el tema en cuestión, fue la razón principal que generó el mal manejo de los residuos sólidos de la planta extractora de aceite crudo de palma.

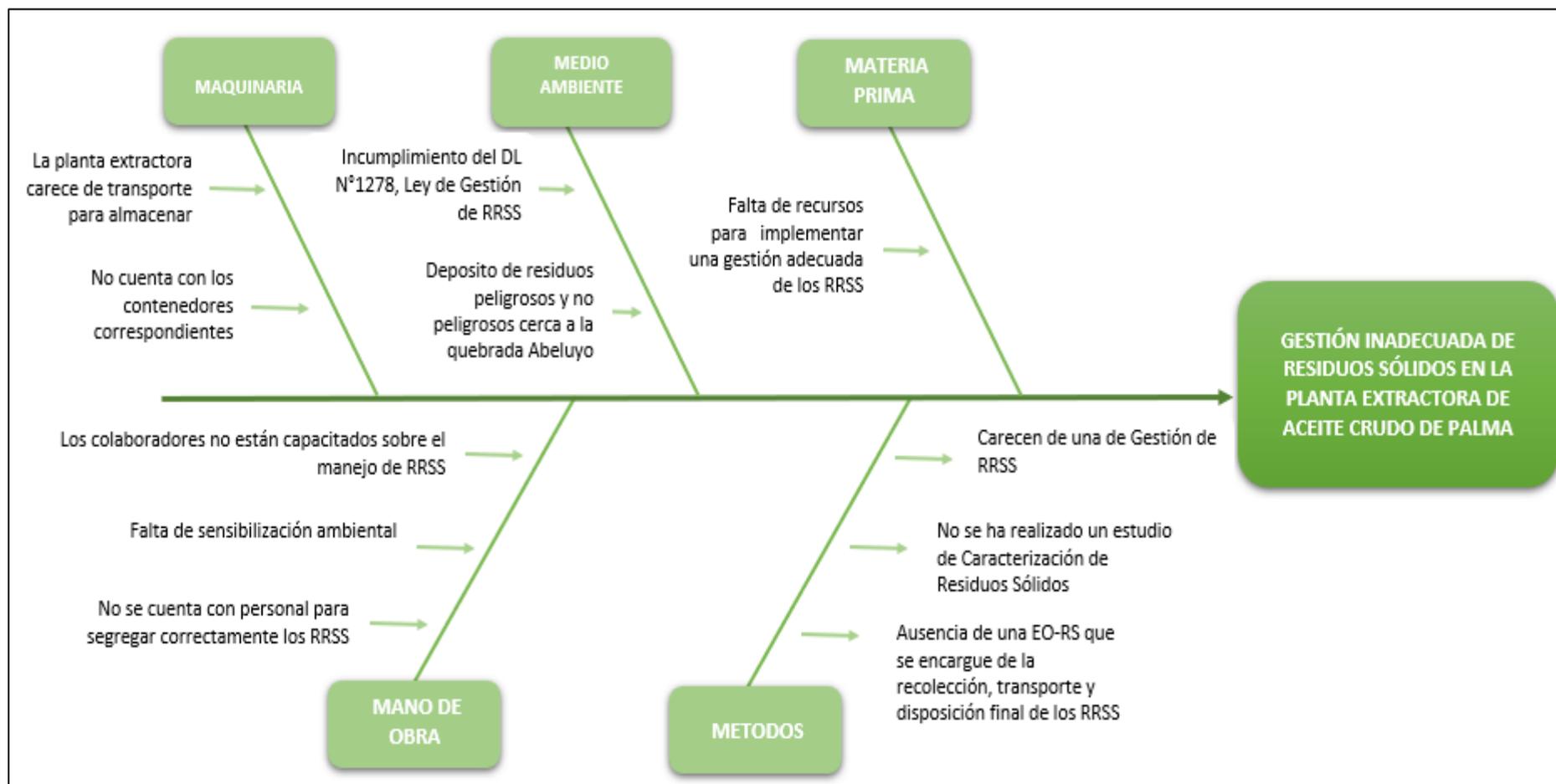
Por lo que se requería de manera urgente cumplir con lo establecido en la normativa legal vigente el Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, así como también del cumplimiento de sus obligaciones ambientales. El incumplimiento de ciertos requisitos podría representar múltiples problemas para la planta extractora.

Por lo que se procedió a identificar los procesos de segregación en la fuente, recojo, transporte y la disposición final de residuos sólidos los cuales permitieron plantear estrategias, a su vez se realizó un listado de las obligaciones ambientales fiscalizables (considerando los compromisos ambientales dispuestos en su próximo instrumento de gestión ambiental: PAMA).

Así que, para determinar el problema y sus causas, se empleó el diagrama de Ishikawa donde luego se procedió a desarrollar los objetivos del presente informe.

**Figura 3**

*Diagrama de Ishikawa*



*Nota.* En la figura N°3, se representan las causas identificadas que ocasionaron el manejo inadecuado de los residuos sólidos de la planta extractora de aceite crudo de palma.

En la tabla N°2 se detalla un listado de las obligaciones ambientales fiscalizables en materia del manejo de sus residuos sólidos, considerando los compromisos ambientales señalados en el instrumento de gestión ambiental: PAMA (IGA aún en evaluación por parte del PRODUCE).

**Tabla 2**

*Obligaciones Ambientales en materia de Residuos Sólidos*

Ítem	Obligaciones	Reglamento	Artículo	Amonestación	Medidas de acción
1	Construir un almacén para los residuos peligrosos considerando las siguientes características establecido en el Artículo 54 del D.S. N°014-2017-MINAM.	Resolución de consejo directivo N°004-2018-OEFA/CD	Inciso 4.3. "Dejar de presentar el Reporte Ambiental al OEFA, según el plazo, forma y modo establecido para ello"	Hasta 50 UIT	El almacén no está construido, debe adecuarse de la siguiente forma: a) Distribuir los residuos peligrosos de acuerdo a su compatibilidad física, biológica y química, con la finalidad de controlar y reducir riesgos. B) Acondicionar el drenaje (colocar las rejillas). c) Contar con un sistema de alerta contra incendios., d) Contar con sistemas de higienización operativos, es decir, colocar un lavadero y jabón.
		Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo	Inciso 1.2.3. "Almacenar residuos sin adoptar las medidas	Hasta 1 000 UIT	

		N°1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	establecidas en el Decreto Legislativo N°1278 y sus normas reglamentarias y complementarias.		
2	Mejoramiento de las instalaciones del área de acopio de residuos comunes (plásticos, papel, chatarra, etc.).	Resolución de consejo directivo N°004-2019-OEFA/CD	Inciso 4.3. "Dejar de presentar el Reporte Ambiental al OEFA, según el plazo, forma y modo establecido para ello"	Hasta 50 UIT	Se deben colocar los tachos de colores en todas las áreas dependiendo la generación de sus residuos.
3	Almacén temporal de residuos sólidos no peligrosos.	Resolución de consejo directivo	Inciso 4.3. "Dejar de presentar el Reporte Ambiental al OEFA, según el	Hasta 50 UIT	Se debe adecuar de igual manera que el almacén de residuos peligrosos.

		N°004-2019-OEFA/CD	plazo, forma y modo establecido para ello"		
		Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Inciso 1.2.3. "Almacenar residuos sin adoptar las medidas establecidas en el Decreto Legislativo N°1278 y sus normas reglamentarias y complementarias.	Hasta 1 000 UIT	
4	Disponer los residuos sólidos peligrosos mediante EO-RS	Resolución de consejo directivo	Inciso 4.3. "Dejar de presentar el Reporte Ambiental al OEFA, según el plazo,	Hasta 50 UIT	Se debe contratar una EO-RS para el manejo y disposición de los residuos sólidos

registrada en la DIGESA.	N°004-2018-OEFA/CD	forma y modo establecido para ello".		
	Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Integral de Residuos Sólidos.	Inciso 1.3.3. "No establecer en el instrumento de Gestión Ambiental alternativas de gestión para la adecuada Valorización y/ o disposición final de residuos, cuando los generadores de residuos sólidos no municipales se encuentren ubicados en zonas en las cuales no exista infraestructura	Hasta 1000 UIT	

			autorizada y/o Empresas Operadoras de Residuos Sólidos		
5	Supervisor y registrar el cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos Sólidos.	Resolución de consejo directivo N°004-2018-OEFA/CD	Inciso 4.3. "Dejar de presentar el Reporte Ambiental al OEFA, según el plazo, forma y modo establecido para ello".	Hasta 50 UIT	Se debe actualizar el Plan de manejo de residuos sólidos y realizar el seguimiento
		Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Decreto	Inciso 1.3.2. "No presentar el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos a la autoridad	Hasta 50 UIT	

	Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	competente cuando corresponda la modificación o actualización de su instrumento de Gestión Ambiental"	
	Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Inciso 1.1.2. "No reportar a través del SIGERSOL la Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos conforme a lo establecido en las normas reglamentarias y complementar del Decreto Legislativo N°1278"	Desde amonestación hasta 3 UIT

6	Brindar capacitaciones para la correcta aplicación del Plan de Manejo de residuos sólidos.	Resolución de consejo directivo N°004-2018-OEFA/CD	Inciso 4.3. "Dejar de presentar el Reporte Ambiental al OEFA, según el plazo, forma y modo establecido para ello".	Hasta 50 UIT	Realizar la capacitación sobre el manejo de residuos sólidos según lo declarado en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS)
---	--	--	--	--------------	---

*Nota.* Elaboración Propia.

### 3.1.1 Problema General

¿De qué manera, la implementación de plan de manejo de residuos sólidos influye en el cumplimiento de la Ley N°1278 y su Reglamento en una planta extractora de aceite crudo de palma en el departamento de Ucayali?

### 3.1.2 Problemas Específicos

- ¿Cuáles son las características de los residuos sólidos generados en la planta extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali?
- ¿Qué actividades se ejecutará para el manejo de residuos sólidos desde su generación hasta su transporte para su disposición final en la empresa extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali?
- ¿Se podrá cumplir con la Ley N°1278 y su Reglamento en la empresa extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali?

### 3.2 Modelo de solución propuesto

La presente propuesta de plan de manejo de residuos sólidos se desarrolló en una planta extractora de aceite crudo de palma en el departamento de Ucayali, donde para cumplir con los objetivos propuestos se diseñó una metodología de forma descriptiva que consta de tres etapas, siguiendo las bases establecidas en el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2019).

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, se presenta el siguiente esquema:

## Figura 4

### Esquema de la metodología propuesta



*Nota.* En la Figura N°4, se explican las etapas propuestas que fueron desarrolladas durante el trabajo en la planta extractora de aceite crudo de palma aceitera.

#### 3.2.1 Etapa 1: Identificación

En esta etapa, previa reunión con la alta gerencia de la organización, se procedió a realizar una supervisión ambiental, en el marco de una gestión integral de residuos sólidos donde se llevó a cabo el diagnóstico y reconocimiento de la situación inicial de cada área de la planta extractora de aceite crudo de palma; se

procedió con la recopilación de datos sobre el consumo de recursos, sus procesos y la actuación de los colaboradores con la finalidad de identificar el manejo de sus residuos sólidos y el tipo de desechos que generan. Las actividades a realizar fueron las siguientes:

- Reuniones con la alta gerencia
- Identificación del problema ambiental
- Análisis del marco legal nacional vigente para la elaboración de una matriz de requisitos legales.
- Definir una metodología en base a la normativa legal vigente para la caracterización de residuos sólidos.
- Coordinaciones de carácter logístico
- Coordinación para realizar capacitaciones
- Diseño de instrumentos para realizar la recolección de datos (formatos, Check List, etc.) (Anexo 12).
- Establecer un cronograma para la ejecución de tareas programadas

### 3.2.2 Etapa 2: Trabajo en campo

En esta etapa, con los datos obtenidos y teniendo en cuenta el estado situacional de la planta extractora de aceite crudo de palma, se procede a realizar la implementación del manejo de residuos sólidos conforme a lo establecido en la Ley N°1278 “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”.

Se realizó la ejecución de:

- La caracterización de residuos sólidos por lo que se incluirá en esta etapa los materiales y equipos
- Se llevó a cabo las capacitaciones a todos los colaboradores de las distintas áreas.
- Se mejoró los puntos de acopio
- Se gestionó la construcción de un almacén temporal de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos
- Se contrató una EO-RS y se firmó un convenio con la municipalidad de Campo Verde para el manejo y disposición de los residuos sólidos.

### 3.2.3 Etapa 3: Trabajo de Gabinete

Es en esta etapa donde se realizó la síntesis y análisis de toda la información recolectada para la presentación de los resultados y la elaboración del Plan de Manejo de Residuos Sólidos de una planta extractora de aceite crudo de palma.

## 3.3 Resultados

### 3.3.1. Caracterizar los residuos sólidos generados en la planta extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali.

#### Caracterización de residuos sólidos

El estudio de caracterización de residuos sólidos de la planta extractora de aceite crudo de palma se realizó por un periodo de 8 días, desde el día 0 hasta el día 7, recolectando en bolsas de 50 litros de capacidad diariamente y a la misma hora todos los residuos de los puntos de acopio respectivamente rotulados, descartando las bolsas del primer día. Una vez identificadas y pesadas cada bolsa, se procedió a realizar la caracterización de los RR.SS. para lo cual se separaron en sus diferentes componentes (Anexo 11).

#### a) Resultados

##### Resultado Total

La generación de residuos sólidos en la planta extractora de aceite crudo de palma. se realizó en las 11 áreas identificadas en la empresa: oficinas administrativas; área de refinería; oficina de SSOMA; área de envasado; almacén; área de planta extractora; comedor; laboratorio de refinería; laboratorio de calidad; maquicentro y vigilancia.

Generación de los residuos sólidos de las áreas identificadas

**Tabla 3***Generación de residuos sólidos*

<b>N.º</b>	<b>AREA</b>	<b>PROMEDIO (kg/día)</b>	<b>GENERACION TOTAL (kg/día)</b>	<b>GENERACION Kg/Año</b>
1	Vigilancia	0.60	4.20	<b>79 6503</b>
2	Oficinas administrativas	2.14	14.95	
3	Oficina de SSOMA	0.22	1.55	
4	Almacén	4.30	25.77	
5	Refinería	4.42	26.50	
6	Envasado	0.81	5.70	
7	Planta extractora	2.98	20.85	
8	Laboratorio de refinería	0.44	3.10	
9	Laboratorio de calidad	0.69	4.80	
10	Maquicentro	0.22	1.55	
11	Comedor	15.61	109.25	
<b>TOTAL</b>		<b>2.95</b>	<b>218.22</b>	

*Nota. Elaboración Propia.*

El resultado de la generación total de residuos sólidos de las 11 áreas de la planta extractora de aceite crudo de palma es de 218.22 Kg/día y un aproximado de 79.65 Kg/año.

### **Composición física de los residuos sólidos**

Los residuos sólidos no domiciliarios, se clasifican según la guía metodológica de la siguiente manera.

Se precisa que la composición de los residuos sólidos fue: residuos orgánicos (43.76%), residuos aprovechables (25.36%) y residuos no aprovechables (30.88%).

**Tabla 4**

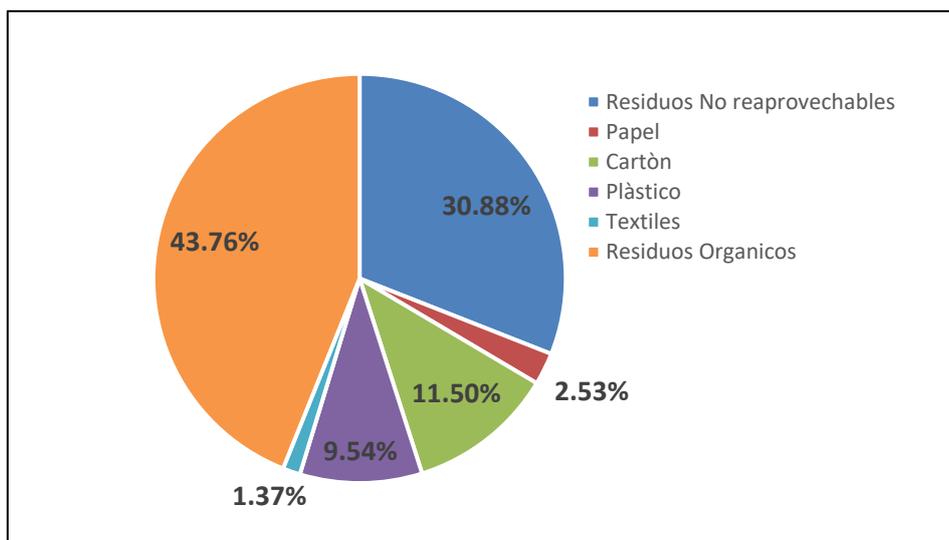
*Composición física de RRSS no domiciliarios*

<b>RESIDUOS SOLIDOS ESPECIALES</b>		<b>COMPOSICION PORCENTUAL</b>
Residuos No reaprovechables		30.88%
Residuos Aprovechables	Papel	2.53%
	Cartón	11.50%
	Vidrio	0.26%
	Plástico	9.54%
	Tetra brik	0%
	Metales	0.16%
	Textiles	1.37%
	Caucho	0%
Residuos Orgánicos		43.76%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

*Nota. Elaboración Propia.*

**Figura 5**

*Composición física de RRSS no domiciliario*



*Nota. Elaboración Propia*

### **3.3.2 Ejecutar el plan de para la minimización y manejo de RRSS en la empresa extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali**

Se ejecutó el plan de manejo de residuos sólidos en función a la correcta gestión de RRSS según la Ley N°1278, en las siguientes etapas.

#### **a. Minimización o reducción en la fuente**

Para la minimización de residuos sólidos se planteó tomar dos acciones:

- Sustitución de materiales e insumos: Durante la capacitación que se realizó área por área, en coordinación con Gerencia, se dispuso que los colaboradores deberán traer sus táperes cuando pidan sus alimentos en el comedor de esta forma se reduce la compra de envases plásticos desechables. Sobre los trapos industriales impregnados de grasas o lubricantes se recomendó las franelas de lavado y concientizar al personal mediante afiches para consumir lo mínimo en materiales de limpieza
- Control en la fuente: Se mejoró los puntos de acopio con tachos de colores según la NTP 900.058.2019.

#### **b. Segregación**

Se colocaron los contenedores de colores en las áreas de trabajo administrativas, productivas y de mantenimiento según las NTP 900.058-2019. Ver Anexo 10.

Además, con el fin de recalcar la importancia de mejorar la segregación (punto de generación). Se realizó la difusión de material informativo para el personal colaborador de la planta extractora de aceite crudo de palma (Anexo 4).

#### **c. Reutilización y reciclaje**

Actividades para promover buenas prácticas adecuadas en el manejo de residuos sólidos a través de reutilización y venta de reciclaje, dirigidas a los colaboradores de la planta extractora de aceite crudo de palma (Anexo 6).

La empresa llevó a cabo acciones de reutilización al implementar actividades destinadas a reutilizar el papel generado en las áreas administrativas, mediante la impresión en ambas caras de las hojas. Así mismo se implementó prácticas de

reciclaje de papel, cartón, plástico, chatarras en toda la Industria y otros residuos que se puedan reaprovechar con el fin de reducir el volumen de residuos y de ser posible comercializarlos.

De los procesos de Desfrutado y Desfibración los residuos sólidos no peligrosos se usaron como combustible en los hornos del caldero. Ver Anexo 6.

**d. Almacenamiento**

Se gestionó la compra de contenedores según el tipo de residuo (Anexo 5)

Se construyó el almacén temporal para los residuos sólidos a los requisitos indicados en el reglamento de la ley en materia de residuos sólidos y peligrosos (Anexo 7).

**e. Recolección y transporte interno**

La recolección y transporte se llevó a cabo en una furgoneta por parte del personal de limpieza de la empresa. Ver Anexo 6

**f. Comercialización y Transporte**

En cumplimiento con el marco legal vigente se procedió a firmar un convenio con la municipalidad de Campo Verde y la contratación del servicio con la empresa CYSA para el transporte de residuos peligrosos, no peligrosos y comercialización de residuos reciclables (Anexo 8).

**g. Capacitación y sensibilización**

Se capacitó al personal de las áreas administrativas, productivas y de mantenimiento en el tema: Gestión y manejo de residuos sólidos (Anexos 2 y 3).

Esta capacitación realizada a todos los colaboradores de la planta extractora de aceite crudo de palma aceitera; se pudo observar un cambio favorable por parte de la mayoría del personal, ya que sumado a la capacitación se tuvo la iniciativa en coordinación con el área administrativa que cierto porcentaje de la venta de residuos reciclables plásticos sería destinado mensualmente como recompensa al área que más botellas recolecte; sin embargo para lograr una mejor concientización, se necesita capacitarlos con mayor frecuencia y de forma regular.

### 3.3.2. Cumplir con la Ley N°1278 y su Reglamento en la empresa extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali

Se realizó una matriz de requisitos legales (Anexo 1) para establecer un estatus del cumplimiento de la Ley N°1278 y su reglamento aplicable a las actividades a las que se dedica la planta extractora de aceite crudo de palma en el departamento de Ucayali.

La identificación se realizó en un antes y después de la implementación del Plan de manejo de residuos sólidos para la Empresa extractora de aceite crudo de Palma en el departamento de Ucayali.

#### a. Cumplimiento de la Ley N°1278, antes de la implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

Se realizó la identificación de requisitos legales en la Matriz de RRL (Anexo 1) donde se identificaron todos los artículos de la Ley N°1278 y su Reglamento, teniendo entre ambas normativas una sumatoria de 217 artículos de los cuales solo 40 aplicaban al rubro de la empresa y solo cumplían 2. Tal como se aprecia la siguiente tabla.

**Tabla 5**

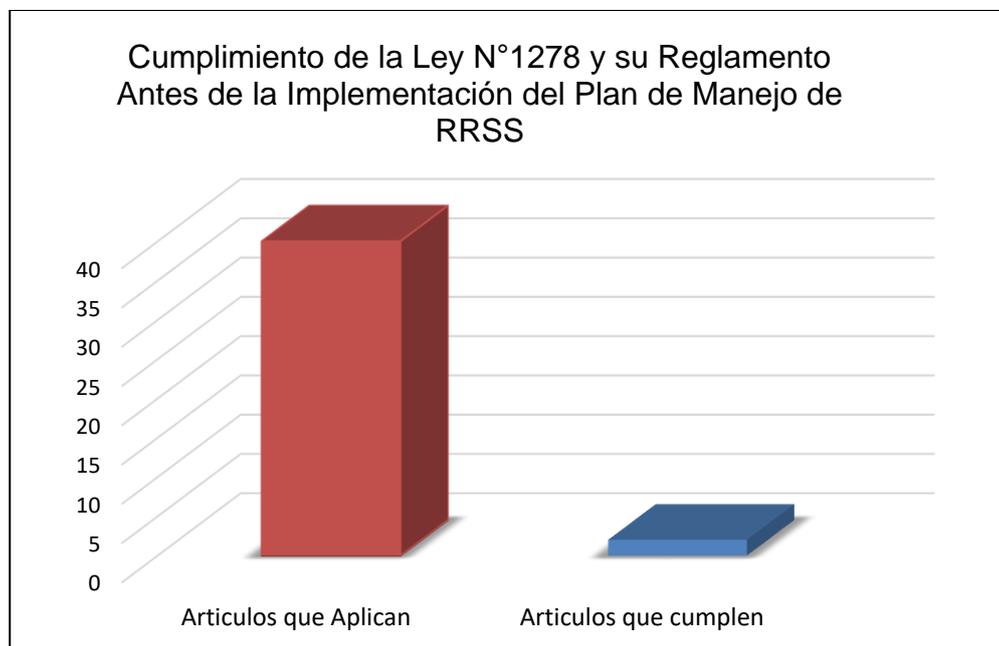
*Cumplimiento antes de la implementación del plan de manejo de RRSS*

<b>Ley N°1278 y su Reglamento antes de la Implementación del Plan de Manejo de RRSS</b>		
Total de artículos	Artículos que aplican	Artículos que cumplen
217	40	2

*Nota.* Elaboración Propia

**Figura 6**

*Gráfico de Cumplimiento de la Ley N°1278 y su Reglamento antes de la implementación del Plan de Manejo de RRSS*



*Nota.* Elaboración propia.

El Artículo 4 Material de descarte proveniente de actividades productivas, extractivas o de servicios y Artículo 6 Transporte terrestre del material de descarte son los artículos que la empresa cumplía de forma indirecta.

Para el Artículo 4 del reglamento de la Ley 1278 al material de descarte lo reutilizaban como combustible para su caldera, para el artículo 6 el transporte terrestre de este material lo realizaban internamente en su traslado a su destino final que era la caldera.

Los 177 artículos que restan entre la Ley N°1278 y su Reglamento son artículos informativos, ya que solo se posee información de conocimiento general no específica para las actividades de la presente empresa, sino que también enfocados a otro sector o actividad económica

**b. Cumplimiento de la Ley N°1278, después de la implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos**

Se realizó una nueva evaluación del cumplimiento de los requisitos legales en la Matriz de RRL (Anexo 1) de todos los artículos de la Ley N°1278 y su Reglamento posterior a la implementación del Plan de Manejo de Residuos sólidos. Como ya se evaluó anteriormente entre ambas normativas existe una sumatoria de 217 artículos de los cuales solo 40 aplicaban al rubro de la empresa y que actualmente después de evaluar el cumplimiento se tiene 37 artículos que se cumple. Tal como se aprecia la siguiente tabla.

**Tabla 6**

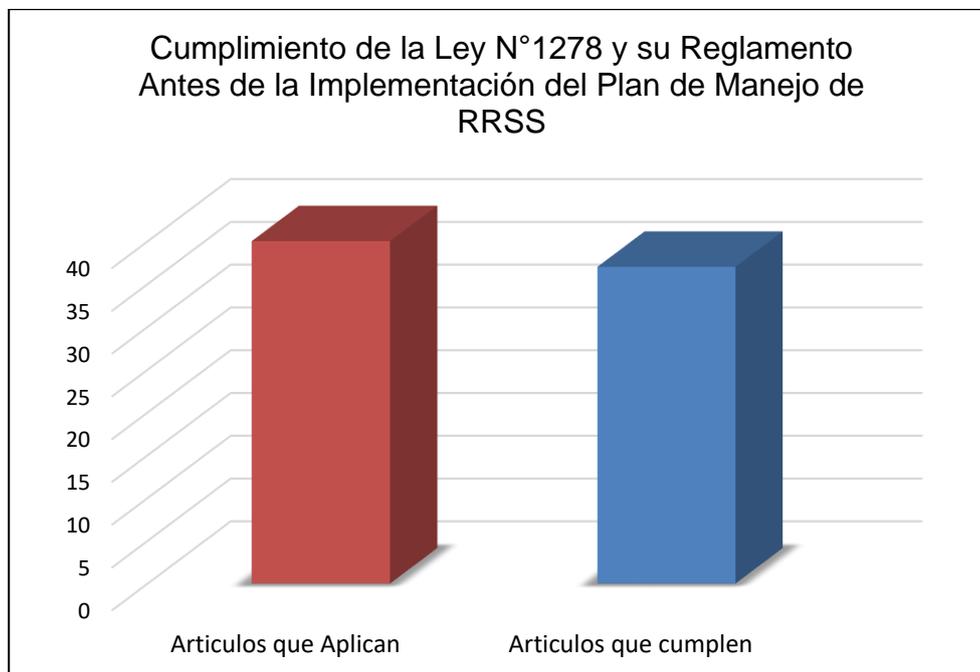
*Cumplimiento después de la implementación del plan de manejo de RRSS*

<b>Ley N°1278 y su Reglamento después de la Implementación del Plan de Manejo de RRSS</b>		
Total, de Artículos	Artículos que Aplican	Artículos que Cumplen
217	40	38

*Nota. Elaboración propia.*

## Figura 7

*Gráfico de Cumplimiento de la Ley N°1278 y su Reglamento después de la implementación del Plan de Manejo de RRSS*



Nota. Elaboración propia.

Solo son 3 artículos que no se lograron cumplir durante la gestión, estos son: Artículo 55 de la ley N°1278 Ley de la Gestión de Residuos Sólidos, que nos habla de las “Manejo integral de los residuos sólidos no municipales”. Esta no se pudo cumplir ya que hasta esas fechas se encontraba en proceso de aprobación del Plan de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) que es su Instrumento de Gestión Ambiental de dicha empresa. Sin embargo, se necesitaba contar con un plan para el manejo de sus residuos sólidos.

Para los artículos del reglamento: Artículo 5 “Reglas sobre el material de descarte” y el artículo 13 “Registro de información en el SIGERSOL”. No se pudo cumplir por los motivos anteriormente mencionados en el párrafo anterior.

## CONCLUSIONES

- a. Se caracterizó los residuos sólidos generados en la planta extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali, donde de las 11 áreas se registró un promedio diario de 218.22 Kg/día dando como resultado una generación total de 79 650 Kg/año. La composición de los residuos sólidos fue: residuos orgánicos (43.76%), residuos aprovechables (25.36%) y residuos no aprovechables (30.88%).
- b. Se Ejecutó el plan para el manejo de residuos sólidos en la empresa extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali. Para el manejo de residuos peligrosos y no peligrosos, se contrató una EO-RS debidamente autorizada y registrada por el Ministerio del Medio Ambiente, sobre el manejo de residuos no peligrosos (escobajos) provenientes de las actividades industriales se considera el reúso para calderas y para los residuos municipales o industriales parecidos a los municipales; en cumplimiento de la normativa nacional legal vigente se firmó un convenio con la municipalidad.
- c. Se cumplió con 37 artículos de 40 que aplicaban de la Ley N°1278 y su Reglamento, a la empresa extractora de aceite crudo de palma (*Elaeis guineensis*) en el departamento de Ucayali.

## RECOMENDACIONES

- Adoptar medidas en la planta extractora de aceite crudo de palma para la asignación de mayores recursos financieros y destinar un presupuesto para una adecuada implementación de un adecuado sistema de gestión de residuos sólidos.
- Es necesario mejorar la gestión administrativa y compromiso para una capacitación permanente a todos los colaboradores y jefes supervisores de todas las áreas de la planta extractora de aceite crudo de palma.
- Se sugiere realizar frecuentemente un seguimiento al plan de manejo de residuos sólidos en la planta extractora de aceite crudo de palma con el objetivo de mejorar la gestión y adecuado manejo de residuos sólidos, así como también buscar formas de incentivar a los colaboradores, efectuando charlas y colocar paneles informativos en zonas de alto tránsito como: Planta extractora, refinería, comedor y oficinas administrativas, donde se indique la adecuada segregación de los residuos sólidos.
- Se recomienda incluir temas sobre el manejo de residuos sólidos en el programa anual de capacitaciones de medio ambiente, con la finalidad de sensibilizar a los colaboradores sobre la importancia de la correcta segregación en el área de trabajo.
- Se recomienda que en coordinación con las jefaturas se puedan realizar encuestas sobre la percepción del manejo de residuos sólidos a todos los colaboradores, para que de esta forma no afecte a las operaciones.
- Se sugiere la implementación de una planta de compostaje a futuro, con el fin de ser aprovechado en la reforestación de las áreas degradadas.
- Se recomienda realizar otra caracterización de residuos sólidos como análisis microbiano o porcentaje de humedad para estimar la manera más óptima de generar compost.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alvarez Anacona, M., & Uni Piamba, M. (2023). Residuos sólidos y contaminación ambiental de la quebrada la yunguilla en la Institución Educativa Técnica Agroindustrial Venecia, sede principal. Colombia.
- Arpasi Cruz, L. M. (2021). Propuesta De Un Plan De Gestión de Residuos Sólidos para el desembarcadero Pesquero Artesanal de Ilo. Moquegua.
- Arvanitoyannis, I., & Kassaveti, A. (2015). International Journal of Food Science & Technology. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2006.01513.x>
- Balboa, A. (2015). Determinación de perdida de aceite del proceso de prensado en la extracción de aceite en Alcopalma.S.A. Ecuador.
- Baltodano Pereda, L. E. (2022). Gestión de Residuos Sólidos en la Empresa Pesquera Luciana SAC – 2021. Callao.
- Barradas, A. (2009). Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales. Obtenido de [http://oa.upm.es/1922/1/Barradas\\_MONO\\_2009\\_01.pdf](http://oa.upm.es/1922/1/Barradas_MONO_2009_01.pdf)
- Barragan, et al. (2008). Utilizacion de Residuos Agroindustriales. Revista Sistemas Ambientales, 8.
- Basiron, Y., & Ariffin, D. (1997). La industria de la palma de aceite de contaminación a cero desechos. PALMAS, 15.
- Becerra Romero, R. O. (2020). Diseño de un Sistema De Gestión basado en la Norma Iso 14001, para mejorar el manejo de residuos sólidos, en la Empresa Ecoma Perú de la ciudad de Cajamarca. Cajamarca.
- Bonilla chango, M. J., & Núñez Vásquez, D. F. (2012). Plan de manejo ambiental de los residuos sólidos de la ciudad de Logroño. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/6341/1/T-ESPE-031981.pdf>
- Bravo Londoño, K. (2020). Optimización del manejo de los residuos sólidos en cumplimiento con el Plan de Gestión Integral de Los Residuos Sólidos de la Empresa EMPUARG S.A. E.S.P del Municipio de La Argentina Huila. Argentina.
- Crisostomo Centeno, M. (2021). Elaboración y Evaluación del Plan de Minimización y Manejo de Residuos. Lima.
- Cury et al . (2017). Residuos agroindustriales su impacto, manejo y aprovechamiento. Revista Colombiana de Ciencia Animal, 11.

- El Peruano. (2018). D.L 1278, Ley de gestión integral de residuos sólidos. (Art. 62 ed.). Lima. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/dispositivo/NL/1599663-1>
- Flores Rosales, F. K. (2020). Propuesta de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos originados por la limpieza de tanques de agua para la empresa de Saneamiento Punto Ecologico S.A.C. Lima.
- García, R., Machado, L., & Minuche, J. (2017). Plan de Gestión Ambiental de desechos sólidos en la empresa productora de banano, herederos Coronel, del cantón Machala, Ecuador. *Universidad y Sociedad (SCIELO)*, 9(1).
- Gomez Retamozo, J., & Roldan Daza, M. (2021). Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015 para mejorar el desempeño ambiental en la empresa Limagas Natural Perú S.A. – Planta Lurín. Callao.
- Guerrero, R., & Valenzuela, L. (2011). Trilogía. Santiago de Chile: Oscar Mercado Muñoz.
- Guevara Reyes, S. (2018). Propuesta de un Sistema de control de Gestión para la empresa Cosemar Servicios Industriales S.A. Santiago.
- Hernandez, Y., & Beltran, C. (2010). Factibilidad para la creación de un planta extractora de aceite de palma en el municipio de Sabana de Torres-Santander. Bucaramanga.
- Ignacio Ortiz, A. d., & Ramos Solano, J. D. (2022). Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2015 para la reducción de Impactos Ambientales en la empresa DITSER S.A.C. - 2022. Lima.
- Izquierdo Mendoza, H. M. (2021). Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001:2015 para El Grupo Beagle. Huancayo.
- Jaramillo Henao, G., & Zapata Marquez, L. (2008). Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Katia, C., Yelitza, A., & al, e. (2017). Residuos agroindustriales. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 11.
- Lian Pin, K., & Wilcove, D. (2008). Is oil palm agriculture really destroying tropical biodiversity conservation Letters.
- Mengo, E. (2017). Revista CEFAS. Obtenido de [https://www.noordzeeloket.nl/publish/pages/122125/a\\_review\\_of\\_marine\\_lit](https://www.noordzeeloket.nl/publish/pages/122125/a_review_of_marine_lit)

te r\_management\_practices\_for\_the\_fishing\_industry\_in\_the\_north-east\_atlantic\_.pdf

MINAM. (2010). Guía de capacitación a recicladores para su inserción en los programas de formalización municipal. 2010.

MINAM. (2013). Glosario de términos de uso frecuente en la gestión ambiental. Lima, Perú.

MINAM. (2016). Plan nacional de gestión de residuos sólidos. Obtenido de [https://www.unpei.org/sites/default/files/e\\_library\\_documents/Solid%20Waste%20Management%20National%20Plan%20%28PLANRES%29%202016-2024%20.pdf](https://www.unpei.org/sites/default/files/e_library_documents/Solid%20Waste%20Management%20National%20Plan%20%28PLANRES%29%202016-2024%20.pdf)

MINAM. (2017). [www.minam.gob.pe/](http://www.minam.gob.pe/). Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2018/06/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>

MINAM. (2019). Ministerio del Ambiente. Obtenido de <https://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302182233.pdf>

Ministerio del Ambiente - MINAM . (2016). Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>

OEFA. (Agosto de 2016). Guía para la fiscalización ambiental en materia de residuos sólidos de gestión municipal provincial. Obtenido de <http://www.oefa.gob.pe/wp-content/uploads/2016/08/Gu%C3%ADa-para-la-fiscalizaci%C3%B3n-ambiental-RRSS-FINAL-10.08.16.pdf>

Olaechea Ramos, A. (2021). Análisis de la caracterización de residuos sólidos generados en dos empresas agroindustriales, Perú 2022. Lima .

OSINERGMIN. (2014). Guía para la fiscalización ambiental en materia de residuos sólidos de gestión municipal provincial. Obtenido de <http://www.oefa.gob.pe/wp-content/uploads/2016/08/Gu%C3%ADa-para-la-fiscalizaci%C3%B3n-ambiental-RRSS-FINAL-10.08.16.pdf>

Quintero Lopez, L., & Torres Perez, C. (2019). Analisis de residuos solidos de palma africana, como alternativa de aprovechamiento de energias renovavbles en el departamento del Cesar. Ingenierias USBMed, 11.

Revelo Morales, J. A. (2019). Propuesta de un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos para la población del Cantón Piñas, Provincia De El Oro. Ecuador.

Rivera Macías, N., & Arboleda Ríos, S. A. (2020). Formulación del plan de manejo integral de residuos sólidos en la fábrica CN&JS Confecciones SAS de la Ciudad de Ibagué, Colombia. Bogota.

- Santa Cruz Quispe, M. (2020). Evaluación de la aplicación y cumplimiento de las Normas en Gestión de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de San Sebastián - 2019. Cusco.
- Toalombo Ichapanta, R. E. (2021). Propuesta de Gestión Integral de Residuos Sólidos para la Hacienda Bananera “Hermanos Lozano”, Cantón El Triunfo, Provincia Del Guayas. Guayaquil.
- UDLAP. (2015). Reciclar es fácil, sólo tienes que separar. Ecozona. . Obtenido de [https://www.udlap.mx/conocelaudlap/files/20110722\\_residuos.pdf](https://www.udlap.mx/conocelaudlap/files/20110722_residuos.pdf)
- Umaña, G., Gil Laroj, J., Stanley Cáceres, M., & Bessalel, M. (2003). Guía Para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales. Obtenido de <http://redrrss.minam.gob.pe/material/20090129005237.pdf>
- Zarco, D. (s.f.). Grupo Interdisciplinario de Estudios Críticos y de América Latina. Alicante. Obtenido de <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/documentos839/docs/davidzarco-agroind.pdf>
- Zuta Dávila, L. (14 de Mayo de 2018). Andina. Obtenido de Andina: <https://andina.pe/agencia/noticia-ucayali-cientificos-crean-envases-biodegradables-a-partir-residuos-palma-aceitera-845068.aspx#:~:text=Residuos%20contaminantes&text=Los%20residuos%20generados%20en%20la,las%2010%20plantas%20industriales%20ucaya linas>

## ANEXOS

### *Anexo 1. Matriz de requisitos legales*

REGISTRO
MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES " TESIS"

EMPRESA	EMPRESA AGROINDUSTRIAL	ESTADO	SITUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY N°1278 Y SU REGLAMENTO EN LA EMPRESA AGROINDUSTRIAL
---------	------------------------	--------	--

Sistema	Norma	Título	N.º Artículo	Vigencia	Fecha de publicación del boletín oficial	Tipo de requisito legal	Descripción del Requisito	Mecanismo de Cumplimiento	Responsable de cumplimiento	Evaluación de cumplimiento Sin Plan de Manejo de Residuos Sólidos Cumple / No cumple	Evaluación de cumplimiento Con Plan de Manejo de Residuos Sólidos Cumple / No cumple
---------	-------	--------	--------------	----------	--	-------------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------------	---	---

MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 30	Vigente	2016	Residuos Sólidos	Gestión de residuos sólidos peligrosos Sin perjuicio de lo establecido en las normas internacionales vigentes para el país o las reglamentaciones nacionales específicas, se consideran residuos peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad o patogenicidad. Los envases que han sido utilizados para el almacenamiento o comercialización de sustancias o productos peligrosos y los productos usados o vencidos que puedan causar daños a la salud o al ambiente son considerados residuos peligrosos y deben ser manejados como tales, salvo que sean sometidos a un tratamiento que elimine sus características de peligrosidad. En caso exista incertidumbre respecto de las características de peligrosidad de un determinado residuo, el MINAM emitirá opinión técnica definitiva. Los alcances de este artículo serán establecidos en el reglamento del presente Decreto Legislativo.	Plan de minimización y manejo de residuos sólidos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 33	Vigente	2016	Residuos Sólidos	Artículo 33.- Segregación 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.	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 34	Vigente	2016	Residuos Sólidos	Segregación en la fuente a) Generador de residuos sólidos municipales. - El generador de residuos municipales está obligado a entregar los residuos al proveedor del servicio de limpieza pública, debidamente clasificados para facilitar su reaprovechamiento. Las municipalidades deben definir por instrumento legal los criterios de segregación. La municipalidad que no cuente con instrumento legal que establezca los criterios de segregación en la fuente debe	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple

							aprobarlo en el plazo de un año, a partir de la entrada en vigencia de este Decreto Legislativo. Las municipalidades llevarán adelante acciones de sensibilización, promoción y educación ambiental a fin de instruir a la población respecto de la obligación de segregación en fuente, almacenamiento y entrega de los residuos. b) Generador de residuos no municipales. - El generador debe entregar al operador autorizado los residuos debidamente segregados y acondicionados, con la finalidad de garantizar su posterior valorización o disposición final.				
MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 35	Vigente	2016	Residuos Sólidos	Artículo 35.- Recolección de residuos municipales La recolección de los residuos debe ser selectiva y efectuada de acuerdo a las disposiciones emitidas por la autoridad municipal correspondiente. Los recicladores y/o asociaciones de recicladores debidamente formalizados se integran al sistema de recolección selectiva implementado por la municipalidad correspondiente. La recolección selectiva se realiza de acuerdo a los requerimientos de valoración posterior u otros criterios que defina la autoridad local.	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple

MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 36.-	Vigente	2016	Residuos Sólidos	<p>Artículo 36.- Almacenamiento</p> <p>El almacenamiento en los domicilios, urbanizaciones y otras viviendas multifamiliares, debe ser realizado siguiendo los criterios de segregación de residuos y la normatividad municipal aplicable.</p> <p>El almacenamiento es de exclusiva responsabilidad de su generador hasta su entrega al servicio municipal correspondiente, sea éste prestado en forma directa o a través de terceros, en el tiempo y forma que determine la autoridad.</p> <p>El almacenamiento de residuos municipales y no municipales se realiza en forma segregada, en espacios exclusivos para este fin, considerando su naturaleza física química y biológica, así como las características de peligrosidad, incompatibilidad con otros residuos y las reacciones que puedan ocurrir con el material de recipiente que lo contenga, con la finalidad de evitar riesgos a la salud y al ambiente. Los residuos generados en espacios públicos son almacenados en contenedores debidamente acondicionados de acuerdo a criterios sanitarios y ornamentales, y su implementación y manejo son de responsabilidad de la municipalidad donde se encuentre.</p> <p>El almacenamiento de residuos municipales y no municipales deben cumplir con la Norma Técnica Peruana 900.058:2005 "GESTIÓN AMBIENTAL". Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos, o su versión actualizada.</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 37.	Vigente	2016	Residuos Sólidos	<p>Artículo 37.- Valorización</p> <p>La valorización constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos. Esta incluye las actividades de reutilización, reciclaje, compostaje, valorización energética entre otras alternativas, y se realiza en infraestructura adecuada y autorizada para tal fin.</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple

MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 38.	Vigente	2016	Residuos Sólidos	<p>Artículo 38.- Transporte</p> <p>El 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.</p> <p>En el caso de los residuos peligrosos, el transporte se realiza de acuerdo a la normativa para el transporte de los materiales y residuos peligrosos, así como de acuerdo con lo establecido en la versión vigente del Libro Naranja de las Naciones Unidas y/o del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos. Los movimientos transfronterizos (tránsito) de residuos deben ser de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos Transfronterizos de los desechos Peligrosos y su eliminación; así como también, deben ser autorizados por el MINAM.</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 41	Vigente	2016	Residuos Sólidos	<p>Artículo 41.- Disposición final</p> <p>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 a 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.</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple

MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 43.	Vigente	2016	Residuos Sólidos	Artículo 43.- Disposición final en sitios de generación Los proyectos de infraestructura de disposición final que se ubiquen dentro de las instalaciones extractivas, productivas o de servicios, áreas de la concesión o lote del titular del proyecto deben ser considerados en el instrumento de gestión ambiental correspondiente, sin perjuicio de las competencias municipales en materia de zonificación	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 47.-	Vigente	2016	Residuos Sólidos	Artículo 47.- Aspectos generales La valorización de los residuos sólidos consiste en la operación cuyo objetivo es que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sean reaprovechados y sirvan a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos. La valorización de los residuos municipales y no municipales se sustenta en el sistema de recolección selectiva y en el régimen especial de residuos de bienes priorizados de acuerdo con las políticas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP).	Plan de minimización y manejo de residuos solidos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 48	Vigente	2016	Residuos Sólidos	Artículo 48.- Formas de valorización Constituyen operaciones de valorización material: la reutilización, reciclado, compostaje, recuperación de aceites, bio-conversión, entre otras alternativas que a través de procesos de transformación física, química, u otros, demuestren su viabilidad técnica, económica y ambiental. Constituyen operaciones de valorización energética, aquellas destinadas a emplear residuos con la finalidad de aprovechar su potencial energético, tales como: co-procesamiento, co-incineración, generación de energía en base a procesos de biodegradación, biochar, entre otros. Las normas vinculadas a la	Plan de minimización y manejo de residuos solidos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple

MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 50	Vigente	2016	Residuos Sólidos	Artículo 50.- Reciclaje El 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	Plan de minimización y manejo de residuos solidos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 55	Vigente	2016	Residuos Sólidos	Manejo integral de los residuos sólidos no municipales f) Reportar a través del SIGERSOL, la Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos. g) Presentar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, cuando se haya modificado lo establecido en el instrumento de gestión ambiental aprobado. h) Presentar los Manifiestos de manejo de residuos peligrosos.	Plan de minimización y manejo de residuos solidos	Responsabl e SSOMA	No cumple	No cumple
MA	DL 1278	LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Artículo 56	Vigente	2016	Residuos Sólidos	Artículo 56.- Comercialización de residuos sólidos La comercialización de residuos que van a ser objeto de valorización es efectuada directamente por el generador o a través de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos, según corresponda.	Plan de minimización y manejo de residuos solidos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 4.	Vigente	11/05/2020	Residuos Sólidos	Artículo 4. Material de descarte proveniente de actividades productivas, extractivas o de servicios Se considera material de descarte a todo subproducto, merma u otro de similar naturaleza, peligroso o no peligroso, resultante de los procesos de las actividades productivas, extractivas o de servicios, siempre que constituya un insumo directamente aprovechable en actividades del mismo rubro o giro, u otras actividades productivas, extractivas o de servicios.”	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsabl e SSOMA	Cumple	Cumple

MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 5	11/05/2020	<p>Artículo 5.- Normas sobre el manejo de material de desecho</p> <p>5.1 Los responsables de actividades productivas, extractivas o de servicios que generen material de desecho deben informar previamente a la autoridad sectorial competente y a la entidad de fiscalización ambiental mediante una declaración jurada. Deben adjuntar, ya sea en formato físico o digital, al menos la siguiente información:</p> <p>a) La actividad que produce y utiliza el material de desecho, incluyendo el nombre de la empresa y su número de Registro Único de Contribuyente (RUC).</p> <p>b) La descripción del material de desecho, sus características, la cantidad estimada generada (en kilogramos o toneladas) y la frecuencia de su generación (diaria, semanal, mensual o anual).</p> <p>5.2 En caso de que se realicen cambios en la información especificada en el numeral 5.1, los responsables de las actividades productivas, extractivas o de servicios deberán enviar la información actualizada, ya sea en formato físico o digital, a la autoridad sectorial competente y a la entidad de fiscalización ambiental.</p> <p>5.3 Los responsables de actividades productivas, extractivas y de servicios que necesiten reutilizar el material de desecho, deben comunicar cualquier modificación relacionada con el mismo. Las infraestructuras e instalaciones donde se realiza la actividad, y que cuentan con un instrumento de gestión ambiental aprobado por la autoridad correspondiente, deben obtener una modificación de dicho instrumento antes de llevar a cabo cualquier cambio, si es necesario según los impactos ambientales negativos que puedan surgir, conforme a lo que establece la normativa del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).</p> <p>5.4 Los procesos adicionales necesarios para la utilización del material de desecho deben llevarse a cabo dentro de las instalaciones de la empresa, áreas concesionadas o lotes bajo su responsabilidad.</p> <p>5.5 Los responsables de actividades productivas, extractivas o de servicios deben presentar anualmente la declaración de manejo del material de desecho a través del SIGERSOL,</p>	Declaración jurada a la Autoridad Ambiental Competente	Responsabl e SSOMA	No cumple	No cumple
----	------------	---	------------	------------	---	--	--------------------	-----------	-----------

						<p>durante los primeros quince días hábiles del mes de abril de cada año.</p> <p>5.6 Las autoridades sectoriales, en coordinación con el Ministerio del Ambiente (MINAM), llevarán a cabo acciones de divulgación y sensibilización para promover el manejo adecuado del material de desecho en las actividades económicas bajo su jurisdicción.</p> <p>5.7 El manejo del material de desecho en las actividades mineras debe cumplir únicamente con las normativas del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y/o con los requisitos específicos establecidos por la autoridad sectorial, en el contexto de las normas sobre residuos sólidos. Los numerales anteriores no se aplican en este caso. No obstante, es importante que la gestión y disposición de los residuos sólidos generados en las actividades mineras se realice de acuerdo con la normativa de gestión integral de residuos sólidos y los procedimientos de evaluación ambiental y manejo establecidos en los reglamentos sectoriales correspondientes.</p>				
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 6	Vigente	11/05/2020	<p>Artículo 6.- Transporte terrestre del material de desecho</p> <p>El traslado del material de desecho debe cumplir con las normativas que regulan el transporte de materiales y mercancías, establecidas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), así como por los gobiernos regionales y locales, dentro de sus respectivas competencias.</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	Cumple	Cumple

MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 7		11/05/2020	<p>Artículo 7.- Reducción en la fuente**</p> <p>Los productores de residuos sólidos deben enfocar sus actividades en reducir al máximo la generación de estos residuos. Los generadores de residuos no municipales deben incorporar en su Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos estrategias preventivas para lograr esta reducción en la fuente. Este Plan es una parte integral del Instrumento de Gestión Ambiental (IGA).</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 11.		11/05/2020	<p>Artículo 11.- Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos**</p> <p>11.2 Para implementar los Programas de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, se debe considerar, al menos, lo siguiente:</p> <p>a) Una descripción del proceso de manejo de los residuos sólidos, desde la recolección selectiva hasta su utilización.</p> <p>b) La definición de los procedimientos necesarios para el acondicionamiento y/o valorización de los residuos sólidos recogidos.</p> <p>c) La identificación de las áreas o zonas residenciales donde se lleva a cabo la recolección selectiva.</p> <p>d) La identificación de las organizaciones de recicladores y otros actores implicados en el manejo de los residuos sólidos, conforme a lo que requiera la Municipalidad para llevar a cabo lo estipulado en el Programa.</p> <p>e) Las acciones necesarias para almacenar los residuos sólidos aprovechables en espacios de uso público.</p> <p>f) La definición de un plan de rutas para la recolección selectiva y el transporte de residuos sólidos aprovechables, incluyendo horarios y frecuencias.</p> <p>g) Estrategias para fomentar la educación y la conciencia ambiental sobre la segregación en la fuente, adaptadas al tipo de generador municipal.</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple

MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 13	11/05/2020	<p>Artículo 13.- Registro de Información en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos municipales y no municipales (SIGERSOL)</p> <p>13.1 El Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos (SIGERSOL) es una parte del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) y actúa como el instrumento oficial para reportar datos sobre la planificación, gestión y manejo de los residuos sólidos, tanto municipales como no municipales. El SIGERSOL permite organizar la información relativa a la gestión integral de residuos sólidos y, al contar con mecanismos de verificación, asegura la trazabilidad de los residuos desde su generación hasta su valorización o disposición final. Además, garantiza la precisión de la información y su uso adecuado como herramienta de gestión pública, pudiendo integrarse con otros sistemas de información ambiental.</p> <p>13.4 Las municipalidades, las Entidades Operativas de Residuos Sólidos (EO-RS) y los generadores de residuos no municipales deben registrar la información sobre residuos sólidos en el SIGERSOL, de la siguiente manera:</p> <p>a) Las municipalidades provinciales y distritales deben informar hasta el último día hábil de cada trimestre sobre las actividades realizadas en la gestión y manejo de residuos sólidos durante el trimestre anterior. Esto incluye la cantidad de residuos recolectados, aprovechables, no aprovechables, valorizados, dispuestos y los puntos críticos identificados. Además, deben presentar un informe anual hasta el último día hábil de marzo, sobre la gestión del año anterior, detallando actividades del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, el aprovechamiento de residuos sólidos en sus jurisdicciones y sus actividades de supervisión y fiscalización como entidades de control ambiental.</p> <p>c) Los generadores de residuos sólidos no municipales deben reportar anualmente, durante los primeros quince días hábiles de abril, la Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos No Municipales del año anterior. Además, deben presentar el Manifiesto de Residuos</p>	Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos No Municipales	Responsabl e SSOMA	No cumple	No cumple
----	------------	---	-------------	------------	--	---	--------------------	-----------	-----------

						Sólidos Peligrosos en los primeros quince días hábiles de cada nuevo trimestre, conforme a lo dispuesto en el numeral 48.2 del artículo 48 de este Reglamento.				
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 19		11/05/2020	Artículo 19.- Segregación en la fuente** 19.1 Los generadores de residuos sólidos municipales deben separar sus residuos según sus características físicas, químicas y biológicas para facilitar su acondicionamiento, valorización y/o disposición final. Esta separación debe realizarse exclusivamente en el lugar de generación. 19.2 El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos, implementado por las municipalidades, debe incluir, entre otros aspectos, los procesos necesarios para facilitar la segregación de residuos sólidos municipales en el lugar donde se generan dentro de su jurisdicción.	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 20.		11/05/2020	Artículo 20.- Almacenamiento en la fuente El generador de residuos sólidos municipales debe almacenar estos residuos teniendo en cuenta sus características específicas y diferenciando los residuos peligrosos, con el objetivo de prevenir riesgos para los trabajadores del servicio de limpieza pública durante la recolección y el transporte. Las municipalidades deben regular el almacenamiento de residuos sólidos municipales en su jurisdicción, considerando al menos los siguientes aspectos: a) Los recipientes para el almacenamiento deben ser impermeables, ligeros, resistentes y fáciles de manejar, para facilitar su traslado al vehículo de recolección. b) Los recipientes deben ser preferiblemente retornables y de fácil limpieza, para minimizar su impacto ambiental y en la salud humana.	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 22		11/05/2020	Artículo 22 sobre el servicio de limpieza pública: El servicio de limpieza pública puede ser gestionado directamente por la municipalidad o mediante una Entidad Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS). En este último caso, puede llevarse a cabo siguiendo las modalidades establecidas en el Decreto Legislativo N° 1224, que aprueba	Convenio de recojo de residuos municipales con Municipalidad	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple

						<p>la Ley Marco para la Promoción de la Inversión Privada a través de Asociaciones Público-Privadas y Proyectos en Activos, así como su reglamento.</p> <p>En cualquiera de las modalidades elegidas, la municipalidad debe asegurar que el servicio de limpieza pública se brinde de manera continua, regular, permanente y obligatoria, garantizando su calidad y cobertura en toda la jurisdicción. Además, la municipalidad debe garantizar que el personal operativo disponga a tiempo de las herramientas, equipos, insumos, implementos de seguridad y protección personal necesarios, cumpliendo con las normativas de seguridad y salud en el trabajo.</p>	Distrital de Campo Verde			
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 29.		11/05/2020	<p>Artículo 29.- Tipos de vehículos para la recolección</p> <p>Los tipos de vehículos para la recolección de residuos sólidos de acuerdo a su capacidad se clasifican en vehículos convencionales y no convencionales, según se indica:</p> <p>a) Vehículos convencionales: Camiones compactadores, camiones barandas, camiones para contenedores de gran capacidad y camiones similares.</p> <p>b) Vehículos no convencionales: Triciclos (a pedal y motorizado), moto furgón, carretas jaladas por acémilas y botes. Las condiciones para la circulación y uso de los vehículos se rigen por lo dispuesto en las normas en materia de transportes.</p>	Convenio de recojo de residuos municipales con Municipalidad Distrital de Campo Verde	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple

MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 31		11/05/2020	<p>Artículo 31.- Horarios de recolección</p> <p>Para determinar los horarios de recolección de residuos sólidos, las municipalidades deben tener en cuenta lo siguiente:</p> <p>a) La cantidad de residuos sólidos generados;</p> <p>b) Las características de cada zona;</p> <p>c) La jornada de trabajo;</p> <p>d) Las condiciones meteorológicas;</p> <p>e) La capacidad de los equipos;</p> <p>f) El tráfico vehicular o peatonal;</p> <p>g) Los hábitos y costumbres de los generadores; y,</p> <p>h) Cualquier otro elemento que pueda incidir en la prestación del servicio.</p> <p>Cuando la recolección se efectúe en horario nocturno, se debe adoptar las medidas necesarias para mitigar el ruido durante la prestación del servicio, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa vigente.</p>	Convenio de recojo de residuos municipales con Municipalidad Distrital de Campo Verde	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 32		11/05/2020	<p>Artículo 32.- Frecuencia de recolección</p> <p>La frecuencia de recolección depende principalmente de la naturaleza y la cantidad de residuos sólidos generados, la segregación en fuente y recolección selectiva, condiciones meteorológicas.</p> <p>La frecuencia mínima de recolección y transporte de residuos sólidos no aprovechables es de tres (03) veces por semana.</p>	Convenio de recojo de residuos municipales con Municipalidad Distrital de Campo Verde	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 43		11/05/2020	<p>Artículo 43.- Manejo de residuos sólidos municipales especiales</p> <p>43.1 Los generadores de residuos sólidos municipales especiales son responsables del adecuado manejo de estos, debiendo asegurar su valorización y como última opción la disposición final en infraestructuras autorizadas, acorde a lo indicado en los artículos 37 y 41 del Decreto Legislativo N° 1278. Para dicho manejo, los generadores optan por el servicio brindado por la municipalidad o por la EO-RS. En</p>	Convenio de recojo de residuos municipales a la Municipalidad Distrital de Campo Verde	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple

						<p>caso opten por el servicio de limpieza pública municipal, están obligados a pagar la tarifa a la que se refiere el artículo 28 del Decreto Legislativo N° 1278.</p> <p>43.2 Los generadores de residuos sólidos municipales especiales son identificados por las municipalidades, considerando el giro de la actividad económica consignado en las licencias, así como la información consignada en los permisos y/o autorizaciones, emitidos por el Gobierno Local.</p> <p>43.3 Los generadores de residuos sólidos provenientes de laboratorios de ensayos ambientales y similares, distintos a los clínicos, lubricentros y los centros veterinarios, deben segregar sus residuos sólidos diferenciándolos en aprovechables y no aprovechables, y considerando sus características de peligrosidad.</p> <p>43.4 Los generadores de residuos sólidos provenientes de centros comerciales y eventos masivos tales como conciertos, concentraciones y movilización temporal humana y ferias, deben realizar la segregación de los residuos sólidos generados para la posterior recolección, en el marco del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva, o a través de las EORS.</p> <p>43.5 Los generadores de residuos sólidos provenientes de las actividades de construcción y demolición de obras menores, deben manejar los residuos sólidos a través de la EO-RS o de un servicio especial brindado por la municipalidad, de acuerdo a las condiciones establecidas por esta última.</p> <p>43.6 Las municipalidades son responsables, en el ámbito de su jurisdicción, de garantizar el cumplimiento de la presente disposición, en el marco de lo dispuesto en el artículo 22 del Decreto Legislativo N° 1278.</p>				
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 47		11/05/2020	<p>Artículo 47.- Residuos sólidos no municipales similares a los municipales</p> <p>47.1 Los generadores de residuos sólidos no municipales pueden entregar hasta 145 Kg diarios de residuos sólidos similares a los municipales, al servicio municipal de su jurisdicción. En caso se supere esta cantidad, se procede de acuerdo con lo establecido en el artículo 34 del presente</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple

						<p>Reglamento. Se encuentra prohibida la mezcla con residuos sólidos peligrosos.</p> <p>47.2 La recolección de residuos sólidos no municipales similares a los municipales, no comprende a los residuos municipales especiales, y se rige por lo dispuesto en el artículo 28 del presente Reglamento.</p> <p>47.3 Los residuos sólidos no municipales aprovechables similares a los municipales, de acuerdo con lo señalado en el artículo 19 del Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores, pueden ser entregados a las organizaciones de recicladores formalizados, en el marco del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los residuos sólidos</p>				
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 48.		11/05/2020	<p>Artículo 48.- Obligaciones del generador no municipal</p> <p>48.1 Son obligaciones de los generadores de residuos sólidos no municipales:</p> <p>a) Manejar los residuos sólidos que generen, teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 55 del Decreto Legislativo N° 1278;</p> <p>b) 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;</p> <p>c) 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;</p> <p>d) Brindar las facilidades necesarias a las autoridades competentes para el adecuado cumplimiento de sus funciones;</p> <p>e) Establecer estrategias y desarrollar acciones orientadas a la prevención y/o minimización y/o valorización de residuos sólidos, como primera opción de gestión;</p> <p>f) 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;</p> <p>g) En caso se encuentren ubicados en zonas en las cuales</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsabl e SSOMA	No cumple	Cumple

						<p>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;</p> <p>h) En caso los generadores de residuos sólidos de gestión no municipal realicen el aprovechamiento de material de descarte y/o co-procesamiento, deben regirse por lo establecido en los artículos sobre la materia.</p> <p>48.2 Aquellos generadores de residuos sólidos no municipales que se encuentran obligados a contar con un IGA, adicionalmente deben presentar la Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos No Municipales -también denominada Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos y los Manifiestos de Manejo de Residuos Peligrosos en formato digital, a través del SIGERSOL.</p> <p>48.3 Las autoridades sectoriales, definen y aprueban el alcance, condiciones y lineamientos para la presentación de ambos documentos a través del SIGERSOL, en aquellos casos de los generadores de residuos sólidos no municipales que no se encuentran obligados a contar con un IGA.</p> <p>48.4 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 de los Manifiestos de Manejo de Residuos, es una obligación exclusiva del titular del proyecto o de actividades, y estos pueden ser elaborados con información generada por el propio titular de la actividad, así como por aquella brindada por sus proveedores de servicios, siendo en todos los casos, el generador no municipal el único responsable de su reporte.</p>			
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 49		11/05/2020	Artículo 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 y actividades, forma parte de los instrumentos de gestión ambiental, sujetos al SEIA y complementarios a este. Las actividades para el cumplimiento de las obligaciones señaladas en el artículo 48 deben ser incluidas en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 50		11/05/2020	Artículo 50.- Reporte en caso de evento asociado a residuos sólidos Todo generador de residuos sólidos no municipales 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. En caso de suscitarse una emergencia en las instalaciones del generador, este debe remitir a su autoridad competente y de fiscalización, dentro de las veinte cuatro (24) horas siguientes de ocurrido el hecho, la siguiente información: a) Datos generales para la identificación del generador, incluyendo el número de documento que aprobó el IGA, según corresponda; b) Descripción del origen, cantidad, características físico-químicas y toxicológicas de los residuos sólidos involucrados en la emergencia; c) Localización y características del área donde ocurrió el hecho de emergencia, acompañado de un registro fotográfico o archivo de video; d) Situaciones o hechos que ocasionaron la emergencia; e) Estimación de posibles daños causados a la salud de las personas y al ambiente, en caso corresponda; f) Acciones realizadas para la atención de la emergencia y	Plan de emergencias ambientales	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple

							pasos a seguir para su remediación, según corresponda. Adicionalmente a lo señalado en el párrafo anterior, el generador de residuos sólidos no municipales remite la información antes indicada a otras autoridades que resulten competentes				
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 51		11/05/2020		Artículo 51.- Segregación en la fuente El generador de residuos sólidos no municipales tiene la obligación de realizar la segregación de sus residuos sólidos en la fuente de acuerdo con sus características físicas, químicas y biológicas, considerando lo establecido en la NTP 900.058:2019. GESTIÓN DE RESIDUOS, Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, o su versión actualizada. Ello, con el objeto de facilitar su acondicionamiento, valorización y/o disposición final. Dicha actividad solo está permitida en la fuente de generación no municipal	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 52		11/05/2020		Artículo 52.- Almacenamiento de residuos sólidos segregados El almacenamiento de residuos sólidos debe realizarse conforme a lo establecido en el último párrafo del artículo 36 del Decreto Legislativo N° 1278. Los residuos sólidos deben ser almacenados, considerando su peso, volumen y características físicas, químicas o biológicas, de tal manera que garanticen la seguridad, higiene y orden, evitando fugas, derrames o dispersión de los residuos sólidos. Dicho almacenamiento debe facilitar las operaciones de carga, descarga y transporte de los residuos sólidos, debiendo considerar la prevención de la afectación de la salud de los operadores. Las condiciones de almacenamiento de los residuos sólidos no municipales deben estar detalladas en el IGA,	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple

MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 53		11/05/2020	<p>Artículo 53.- Tipos de almacenamiento de residuos sólidos no municipales</p> <p>Los tipos de almacenamiento de residuos sólidos no municipales son:</p> <p>a) Almacenamiento inicial o primario : Es el almacenamiento temporal de residuos sólidos realizado en forma inmediata en el ambiente de trabajo, para su posterior traslado al almacenamiento intermedio o central.</p> <p>b) Almacenamiento intermedio : Es el almacenamiento temporal de los residuos sólidos provenientes del almacenamiento inicial, realizado en espacios distribuidos estratégicamente dentro de las unidades, áreas o servicios de las instalaciones del generador. Este almacenamiento es opcional y se realiza en función del volumen generado, frecuencia de traslado de residuos y las áreas disponibles para su implementación.</p> <p>c) Almacenamiento central: Es el almacenamiento de los residuos sólidos provenientes del almacenamiento primario y/o intermedio, según corresponda, dentro de las unidades, áreas o servicios de las instalaciones del generador, previo a su traslado hacia infraestructuras de residuos sólidos o instalaciones establecidas para tal fin.</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 54		11/05/2020	<p>Artículo 54.- Almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos</p> <p>El almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos debe realizarse en un área cercada, donde se guarden residuos sólidos que sean compatibles entre sí.</p> <p>Cuando el almacenamiento de estos residuos se encuentre dentro o cerca de tierras de pueblos indígenas u originarios, se debe considerar lo establecido en la Séptima Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Decreto Supremo N°001-2012-MC, Reglamento de la Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios.</p> <p>El diseño del almacén central debe incluir los siguientes aspectos:</p> <p>a) Tener un área adecuada y techada, ubicada a una distancia determinada según el nivel de peligrosidad del residuo, su proximidad a áreas de producción, servicios,</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple

						<p>oficinas, almacenamiento de insumos, materias primas o productos terminados, y el tamaño del proyecto de inversión, además de otras condiciones necesarias según los lineamientos del sector competente.</p> <p>b) Distribuir los residuos sólidos peligrosos de acuerdo con su compatibilidad física, química y biológica para controlar y reducir riesgos.</p> <p>c) Contar con sistemas de impermeabilización, contención y drenaje adecuados y apropiados, según corresponda.</p> <p>d) Tener pasillos o áreas de tránsito que permitan el paso de maquinarias y equipos, así como el movimiento del personal de seguridad o emergencia. Los pisos deben ser de material impermeable y resistente.</p> <p>e) En caso de almacenar residuos que generen gases volátiles, se deben tener en cuenta las características del almacén establecidas en el IGA, y contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible.</p> <p>f) Contar con señalización visible que indique la peligrosidad de los residuos sólidos.</p> <p>g) Tener sistemas de alerta contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos, según la naturaleza y peligrosidad del residuo.</p> <p>h) Contar con sistemas de higienización operativos.</p> <p>i) Cumplir con otras condiciones establecidas en las normas complementarias.</p>				
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 72.		11/05/2020	<p>Artículo 72.- Envases de sustancias o productos peligrosos Los envases utilizados para almacenar o comercializar sustancias o productos peligrosos, así como los productos usados o caducados que puedan dañar la salud o el medio ambiente, se consideran residuos peligrosos. Estos residuos deben ser tratados como peligrosos a menos que se sometan a un proceso que elimine su peligrosidad. Los generadores son responsables de recuperarlos cuando sea técnica y económicamente viable, y de gestionarlos directa o indirectamente, según la normativa vigente.</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple

MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 75		11/05/2020		Artículo 75.- Comercialización de residuos sólidos La comercialización de residuos sólidos reutilizables la realizan los generadores de residuos, las organizaciones de recicladores formalizadas y las Entidades Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS). Los generadores de residuos sólidos municipales que participen en el Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva, implementado por la municipalidad correspondiente, no pueden comercializar estos residuos.	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple
MA	DS 1501	Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 34	Vigente	11/05/2020	Residuos Sólidos	La obligatoriedad de entregar los residuos debidamente segregados a las Asociaciones de recicladores formalizados u Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (en adelante, EO-RS) debidamente autorizados o a las municipalidades que presten el servicio. La segregación en la fuente del generador que se constituye como una segregación primaria, debe considerar lo siguiente:  a) Generador de residuos sólidos municipales. - El generador de residuos municipales está obligado a separar y entregar los residuos, debidamente clasificados para facilitar su aprovechamiento. Las municipalidades deben definir por instrumento legal los criterios de segregación. La municipalidad que no cuente con instrumento legal que establezca los criterios de segregación en la fuente debe aprobarlo en el plazo de un año, a partir de la entrada en vigencia de esta norma.	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple

MA	Decreto Supremo No. 014-2017-MINAM	Decreto Supremo No. 014-2017-MINAM, Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo No. 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 20	Vigente	21.12.2017	Residuos Sólidos	<p>Artículo 20.- Almacenamiento en la fuente El generador debe realizar el almacenamiento de residuos sólidos municipales, teniendo en cuenta las características específicas de los residuos y separando los peligrosos para prevenir daños a los trabajadores de limpieza pública durante la recolección y el transporte.</p> <p>Las municipalidades deben regular el almacenamiento de residuos sólidos municipales en su jurisdicción, considerando al menos los siguientes aspectos:</p> <p>a) Los recipientes de almacenamiento deben ser impermeables, ligeros, resistentes y fáciles de manejar, facilitando su traslado al vehículo recolector.</p> <p>b) Preferiblemente, los recipientes deben ser retornables y fáciles de limpiar, para minimizar su impacto negativo en el medio ambiente y la salud humana.</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple
MA	Decreto Supremo No. 014-2017-MINAM	Decreto Supremo No. 014-2017-MINAM, Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo No. 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Artículo 72	Vigente	21.12.2017	Residuos Sólidos	<p>Artículo 72.- Envases de sustancias o productos peligrosos Los envases utilizados para almacenar o comercializar sustancias o productos peligrosos, así como los productos usados o vencidos que pueden causar daño a la salud o al medio ambiente, se consideran residuos peligrosos. Estos residuos deben ser gestionados como peligrosos, a menos que se sometan a un tratamiento que elimine sus características peligrosas. Los generadores de estos residuos son responsables de recuperarlos cuando sea técnica y económicamente viable, y de gestionarlos directa o indirectamente, conforme a la normativa vigente.</p>	Plan de minimización y manejo de residuos	Responsable SSOMA	No cumple	Cumple

## Anexo 2. Lista de Capacitación en materia de gestión y manejo de rrs

		<b>REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA</b>				Código : SGSST - RE - 03 Revisión : 01 Fecha : 19/11/2020 Páginas : 1 de 1
MARCAR TIPO Y CLASE (X)						
TIPO	INDUCCIÓN	CLASE	SEGURIDAD	INSTRUCTIVOS / PROCEDIMIENTOS	MARCAR (X)	
	CAPACITACIÓN / CHARLA DE 5MIN		SALUD OCUPACIONAL	OTROS	INTERNA	EXTERNA
	ENTRENAMIENTO/SIMULACRO DE EMERGENCIA		MEDIO AMBIENTE		X	
	DIFUSIÓN		CALIDAD			
INFORMACIÓN DE CAPACITACION O ENTRENAMIENTO						
TEMA:	GESTIÓN y MANEJO DE RRS					
FECHA:	19/08/21	HORA DE INICIO	09:05am	HORA DE TERMINO	11:00am	
EXPOSITOR	MONTERREY MEGO KATHERINE					
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	ÁREA / CONTRATISTA	FIRMA	OBSERVACIONES	
1	Rojas Campo Jander	75547758	MANTENIMIENTO	<i>[Signature]</i>		
2	Rios Isaiga Cristhian	60437460	Mantenimiento	<i>[Signature]</i>		
3	RHOZO Arana Jose	70943420	Mantenimiento	<i>[Signature]</i>		
4	YARCA? SNAVEDAP Jhon P.	71211832	MANTENIMIENTO	<i>[Signature]</i>		
5	ZUÑIGUEZ CARRASCO JUDITH	61827189	" "	<i>[Signature]</i>		
6	Ajary Cokuya Nery	41750335	" "	<i>[Signature]</i>		
7	MIXÓN VASQUEZ DELGADO	40935722	" "	<i>[Signature]</i>		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
RESPONSABLE DEL REGISTRO						
NOMBRE	MONTERREY MEGO KATHERINE LOIDITH			FECHA		
CARGO	SUPERVISOR SSOMA			FIRMA		



## REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA

Codigo : SGSST - RE - 03  
 Revisión : 01  
 Fecha : 19/11/2020  
 Páginas : 1 de 1

MARCAR TIPO Y CLASE (X)

TIPO	INDUCCIÓN	CLASE	SEGURIDAD	INSTRUCTIVOS / PROCEDIMIENTOS	MARCAR (X)		
	CAPACITACIÓN / CHARLA DE 5MIN		SALUD OCUPACIONAL			INTERNA	
	ENTRENAMIENTO/SIMULACRO DE EMERGENCIA		MEDIO AMBIENTE	X	OTROS	EXTERNA	X
	DIFUSIÓN		CALIDAD				

INFORMACIÓN DE CAPACITACION O ENTRENAMIENTO

TEMA:	GESTIÓN Y MANEJO DE RRSS		
FECHA:	18/08/21	HORA DE INICIO	07:00am
		HORA DE TERMINO	09:00am
EXPOSITOR	MONTERREY MEGO KATHERINE		

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	ÁREA / CONTRATISTA	FIRMA	OBSERVACIONES
1	BAZÁN MEDINA RONALDO	10113185	CONTAB.	<i>[Firma]</i>	
2	Copia Carrasco, Dante	70582038	Contabilidad	<i>[Firma]</i>	
3	Chujó talli° Gama, Liliara	71910870	Contabilidad	<i>[Firma]</i>	
4	Ojamaña Ochoa, Emerson	47031687	contabilidad	<i>[Firma]</i>	
5	Amasifera Clopa, Ronaldo	77202599	Contabilidad	<i>[Firma]</i>	
6	Montejo Ramirez Lorena, F.	76753382	Asis. Administrativa	<i>[Firma]</i>	
7	BARZOLA VEU LIZETH JESSICA	43008134	RR. HH.	<i>[Firma]</i>	
8	RENGIFO CULCUI RUBEN	44086289	VENTAS	<i>[Firma]</i>	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

RESPONSABLE DEL REGISTRO

NOMBRE	MONTERREY MEGO KATHERINE LOIDITH	FECHA	
CARGO	SUPERVISOR SSOMA	FIRMA	



## REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA

Codigo : SGSST-RE-03  
 Revisión : 01  
 Fecha : 19/11/2020  
 Paginas : 1 de 1

MARCAR TIPO Y CLASE (X)

TIPO	INDUCCIÓN		CLASE	SEGURIDAD		INSTRUCTIVOS / PROCEDIMIENTOS		MARCAR (X)		
	CAPACITACIÓN / CHARLA DE 6MIN	<input checked="" type="checkbox"/>		SALUD OCUPACIONAL			<input checked="" type="checkbox"/>	INTERNA	<input checked="" type="checkbox"/>	
	ENTRENAMIENTO/SIMULACRO DE EMERGENCIA			MEDIO AMBIENTE				EXTERNA		
	DIFUSIÓN			CALIDAD						

INFORMACIÓN DE CAPACITACION O ENTRENAMIENTO

TEMA:	Gestión y Manejo de RSS			
FECHA:	18/08/21	HORA DE INICIO:	09:10 am	
EXPOSITOR:	MONTERREY MEGO KATHERINE		HORA DE TERMINO:	11:15 am

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	ÁREA / CONTRATISTA	FIRMA	OBSERVACIONES
1	MANABUAGA MOZOHBITE Luis RICHAR	05624921	REFINERIA	<i>[Firma]</i>	
2	Geopa Saboya IHONY	42585850	REFINERIA	<i>[Firma]</i>	
3	Acintos Guerra p. sexto	47292445	Refineria	<i>[Firma]</i>	
4	Hurtado Zumbeta Ansel	7243307	Refineria	<i>[Firma]</i>	
5	Rios Serrato Hugo William	43552504	Refineria	<i>[Firma]</i>	
6	Pinedo Inuma Patricia Nicole	77498589	Refineria	<i>[Firma]</i>	
7	Fernandez Huatangare Olga	14622533	Refineria	<i>[Firma]</i>	
8	chavez Lomas Emith Marton	45834448	Refineria	<i>[Firma]</i>	
9	Henry Romero Rojas	78802474	Refineria	<i>[Firma]</i>	
10	Jorge Romero Ortega	42964847	Refineria	<i>[Firma]</i>	
11	ELMER SHIMARA DJ.	00129561	REFINERIA	<i>[Firma]</i>	
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

RESPONSABLE DEL REGISTRO

NOMBRE	MONTERREY MEGO KATHERINE LOIDITH	FECHA	
CARGO	SUPERVISOR SSOMA	FIRMA	



## REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA

Código : SGSST - RE - 03  
 Revisión : 01  
 Fecha : 19/11/2020  
 Páginas : 1 de 1

MARCAR TIPO Y CLASE (X)									
TIPO	INDUCCIÓN		CLASE	SEGURIDAD		INSTRUCTIVOS / PROCEDIMIENTOS	MARCAR (X)		
	CAPACITACIÓN / CHARLA DE 6MIN	<input checked="" type="checkbox"/>		SALUD OCUPACIONAL					
	ENTRENAMIENTO/SIMULACRO DE EMERGENCIA			MEDIO AMBIENTE	<input checked="" type="checkbox"/>			OTROS	
	DIFUSIÓN			CALIDAD				INTERNA	<input checked="" type="checkbox"/>
							EXTERNA		

INFORMACIÓN DE CAPACITACION O ENTRENAMIENTO					
TEMA:	Gestión y manejo de RRSS				
FECHA:	17/09/21	HORA DE INICIO	07:00 am	HORA DE TERMINO	9:20 am
EXPOSITOR	MONTERREY MEGO KATHERINE				

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	ÁREA / CONTRATISTA	FIRMA	OBSERVACIONES
1	MIEGO FERNANDEZ José	71750028	CONTROL INTERNO	<i>[Firma]</i>	
2	Isabel pereyra, M	414713780	Limpieza	<i>[Firma]</i>	
3	HUAMÁNOMAME ÁNGEL	72212065	COMPRAS	<i>[Firma]</i>	
4	Monsolue Vasquez Jonathan	77248102	Maquincentro	<i>[Firma]</i>	
5	DAVID Romero Paredes	75732877	operador	<i>[Firma]</i>	
6	Cruz Leategui Maxenry	45733133	Maquincentro	<i>[Firma]</i>	
7	PANUAS PASCAL GERMAN	00090460	Maquincentro	<i>[Firma]</i>	
8	JUAN Mendosa Roba	32643396	CIVIL	<i>[Firma]</i>	
9	SANDI VALLES GABRIEL MONTESCO	74614805	Mec. Automotriz	<i>[Firma]</i>	
10	PEREZ DE BRITO ENRIQUE	71609693	MEC: AUTOMOTRIZ	<i>[Firma]</i>	
11	Guevara fernandez Maximando	47224723	Maquincentro	<i>[Firma]</i>	
12	Mendoza Rubina Joh. A.	76228549	Civil	<i>[Firma]</i>	
13	Adriel Alejandro Santos Catillo	25616432	Abrucen	<i>[Firma]</i>	
14	Luiza Chimera Kevin R.	75729075	Conductores	<i>[Firma]</i>	
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

RESPONSABLE DEL REGISTRO			
NOMBRE	MONTERREY MEGO KATHERINE LOIDITH	FECHA	
CARGO	SUPERVISOR SSOMA	FIRMA	



## REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA

Codigo : SGSST - RE - 03  
 Revisión : 01  
 Fecha : 19/11/2020  
 Paginas : 1 de 1

MARCAR TIPO Y CLASE (X)

TIPO	INDUCCIÓN	CLASE	SEGURIDAD	INSTRUCTIVOS / PROCEDIMIENTOS	MARCAR (X)		
	CAPACITACIÓN / CHARLA DE 5MIN		SALUD OCUPACIONAL				
	ENTRENAMIENTO/SIMULACRO DE EMERGENCIA		MEDIO AMBIENTE		OTROS	EXTERNA	
	DIFUSIÓN		CALIDAD				

INFORMACIÓN DE CAPACITACION O ENTRENAMIENTO

TEMA:	Gestión y Manejo de RSS		
FECHA:	17/09/21	HORA DE INICIO:	09:30 am
		HORA DE TERMINO:	11:35 am
EXPOSITOR:	MONTERREY MEGO KATHERINE		

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	ÁREA / CONTRATISTA	FIRMA	OBSERVACIONES
1	CHAVEZ Tomas Kevin	71818807	"	<i>[Signature]</i>	
2	Abraham Toupultima Siles	00845898	"	<i>[Signature]</i>	
3	Rucoba Valderrama Hector	72234515	"	<i>[Signature]</i>	
4	Linares Gonzalez Andrew Hans	71788839	Envasado	<i>[Signature]</i>	
5	RENGIFO NAVARRO Nidia	43455394	Envasado	<i>[Signature]</i>	
6	TANGLASTABRA Yessica	48600844	ENVASADO	<i>[Signature]</i>	
7	La dia campos ESPINOZA	44696719	ENVASADO	<i>[Signature]</i>	
8	Nunjav Aliaga Daniela	76354370	"	<i>[Signature]</i>	
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

RESPONSABLE DEL REGISTRO

NOMBRE	MONTERREY MEGO KATHERINE LOIDITH	FECHA	
CARGO	SUPERVISOR SSOMA	FIRMA	

**nexo 3. Panel Fotográfico de la capacitación a colaboradores**



## Anexo 4. Material informativo para los colaboradores



# SEGREGACION DE RESIDUOS SOLIDOS

COLORES PARA CALSIFICACIÓN DE RESIDUOS - NTP 900.058-2019

						
<b>RESIDUOS GENERALES</b>	<b>RESIDUOS ORGÁNICOS</b>	<b>RESIDUOS PLÁSTICOS</b>	<b>RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN</b>	<b>RESIDUOS METÁLICOS</b>	<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>	<b>RESIDUOS DE VIDRIO</b>
Son residuos que no se pueden reciclar y no son considerados como residuos peligrosos. Entre ellos están los restos de la limpieza y el aseo personal, trapos para la limpieza, envolturas de productos y tecnopor.	Restos de alimentos de jardinería, cáscaras de frutas y similares.	Estos residuos son reciclables. Ejemplo de estos son los envases de yogurt, botellas de bebidas, aceite, shampoo, etc.	Los residuos de papel o cartón son reciclables, entre estos se encuentran: periódicos, revistas, folletos, impresiones, fotocopias, papel, cajas de cartón y otras.	Entre los residuos metálicos reciclables, están, latas de conservas, envases, tapas de metal, bebidas y chatarras.	Se deben manejar y descartar con precaución. No se deberán reciclar. Entre ellos se encuentran envases, aerosoles, trapos contaminados, residuos contaminados, algodón usado y otros residuos que pueden dañar la salud.	Envases de gaseosas, vasos rotos, lunas rotas, envases de botellas de vidrio y todo tipo de residuos que contengan o estén hechos de vidrio.
						
<b>RESIDUOS GENERALES</b>	<b>RESIDUOS ORGÁNICOS</b>	<b>RESIDUOS PLÁSTICOS</b>	<b>RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN</b>	<b>RESIDUOS METÁLICOS</b>	<b>RESIDUOS PELIGROSOS</b>	<b>RESIDUOS DE VIDRIO</b>

## Anexo 5. Orden de compra de contenedores

INVO43		NOTA DE INGRESO		0000002987		Hora 11:37:27	
ALMACEN ALMACEN MAT. SUM. Y REPU		TRANSACCION		CL. COMPRAS PRODUCTOS NACIONALES		Pag 1	
FECHA DOC 21/12/2020		PLASTICOS ROCA S.A		AUTORIZADO			
PROVEEDOR 20554032282				CENTRO DE COSTO			
CLIENTE				MONEDA		MN	
ORD. COMPRA 000000000008				T.C.		3.59	
Nro. DOC. REF. GC T0010000507				MAQUINA			
<b>COMENTARIO</b>							
ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	UND	SERIELOTE	C.COSTO ORD. FAB.	CANT.	COSTO UNIT. TOTAL
1	MS0203009	RODILADO DE RECICLAJE - VINIL	07			8.0000	12.711000 101.69
2	MS0203003	CONTENEDOR DE 1100 LITROS PLOMO	07			1.0000	1,178.812000 1,178.81
3	MS0203005	CONTENEDOR DE 1100 LITROS MARRON	07			1.0000	1,259.324000 1,259.32
4	MS0203002	CONTENEDOR DE 1100 LITROS GRIS OSCURO	07			1.0000	1,178.814000 1,178.81
5	MS0203007	CONTENEDOR DE 1100 LITROS BLANCO	07			1.0000	1,410.174000 1,410.17
6	MS0203004	CONTENEDOR DE 1100 LITROS AZUL	07			1.0000	1,259.324000 1,259.32
7	MS0203006	CONTENEDOR DE 1100 LITROS AMARILLO	07			1.0000	1,259.320000 1,259.32
8	MS0203008	CONTENEDOR DE 1100 LITROS ROJO	07			2.0000	1,410.170000 2,820.34
<b>Total general</b>						<b>16.0000</b>	<b>10,467.80</b>

**Anexo 6. Promoviendo buenas prácticas ambientales a través de reutilización y venta de reciclaje**



## **Anexo 7. Almacén temporal de RRSS peligrosos y no peligrosos**

### **Antes**

Se depositaba los residuos sólidos en la parte posterior de la planta, muy cerca a la quebrada Abeluyo



### **Después**

Se gestionó la construcción de un almacén temporal de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos



## Anexo 8. Convenio con la municipalidad de Campo Verde y contratación de una EO-RS



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE

### ACUERDO ENTRE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE Y LA EMPRESA AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L PARA EL RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL TIPO MUNICIPAL

#### N°003- 2021-MDCV-G.S.P.G.A.

Conste por el presente documento el acuerdo que celebran de una parte la Municipalidad Distrital de Campo Verde, a quien en adelante se le denominara "LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL" con RUC N° 20154601644, con domicilio legal en la Calle Municipal N° 139 del Distrito de Campo Verde, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali, debidamente representada por su Gerente, Bach. Edu. JORGE REYES PEREZ, con DNI N° 00116290; y de la otra parte la Empresa AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L a quien en adelante se le denominara "LA EMPRESA" con RUC N° 20393623099, con domicilio legal en Carretera Federico Basadre Km 54, Distrito de Campo Verde, Provincia de Coronel Portillo, Región Ucayali, representando por su GERENTE GENERAL, Sr. ERMED ROEL SILVA AGIP con DNI N° 16699290; en los términos y condiciones declaran lo siguiente:

**CLAUSULA PRIMERA: DE LAS PARTES**

"LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL" es un órgano de gobierno local con autonomía política, económica y administrativa, en los asuntos de su competencia, cuyo objetivo es promover el desarrollo local, representando al vecindario, promoviendo la adecuada prestación de los servicios públicos y el desarrollo integral, sostenible y económico de su población, teniendo como finalidad velar por el orden, la limpieza y el ornato de la ciudad. Son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción.

"LA EMPRESA" no solo desempeñan un papel importante en lo que se refiere a materia económica, sino también tienen la obligación ética y moral de preservar el medio ambiente, es un gran compromiso que tiene con la sociedad y el ambiente propiamente dicho, evitando hacer daño y promoviendo el bienestar de todos en general.

**CLAUSULA SEGUNDA: DE LOS ANTECEDENTES**

Dentro del marco de las disposiciones contenidas en el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL de acuerdo a sus competencias deben establecer progresivamente Programas de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los Residuos Sólidos, los cuales deberán contemplar expresamente las rutas de las unidades vehiculares, los horarios y frecuencias de la prestación de servicios. Estos programas deben ser establecidos de acuerdo a las necesidades de su jurisdicción y cumpliendo con la normativa vigente.

"LA EMPRESA" es responsable del manejo de sus residuos sólidos del tipo municipal e implementar sus Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) para prevenir o mitigar los problemas en el entorno natural para asegurar una calidad de vida, el uso racional de los recursos, la protección y la conservación del ambiente.

Jr. Calle Municipal N°139  
Campo Verde - Coronel Portillo  
Ucayali



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE



## CLAUSULA TERCERA: DEL OBJETIVO

El objetivo del presente acuerdo entre la **MUNICIPALIDAD DISTRITAL Y LA EMPRESA** es establecer las condiciones mediante la cual **LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE** autoriza a la **EMPRESA AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L**, disponer sus residuos sólidos en el camión recolector teniendo que ser del Tipo Municipal y este transportar de forma directa, los residuos sólidos municipales que se generen como consecuencia de la actividad de recolección de residuos sólidos de su jurisdicción y para su disposición final en el botadero ubicado en el KM 22 de la carretera Federico Basadre.

## CLAUSULA CUARTA: DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

Para efectos del presente convenio los Residuos Sólidos de competencia municipal (**RESIDUOS SOLIDOS**) a los que se hace mención, deberán cumplir las características establecidas en el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

El volumen a disponer en el camión recolector de Residuos Sólidos por parte de la **EMPRESA AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L** será verificado por el personal capacitado de la **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE**, el cual es responsable de la operación de control de volumen de la carga y fecha en que se realizara la misma.

La entrega de los registros del volumen o el kg, se efectuará al momento de la recolección semanalmente antes de recepcionar los Residuos Sólidos del tipo municipal de la **EMPRESA AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L** para poder transportarlo hacia el botadero del km 22. Posteriormente el personal capacitado del Área Unidad Ambiental, dará cuenta al Área de Rentas y Comercialización para la liquidación mensual respectiva y el pago por el servicio prestado.

## CLAUSULA QUINTA: DE LOS COMPROMISOS

De las partes de mutuo acuerdo asumen los siguientes compromisos:

**LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL**, en su calidad de responsable por la gestión de residuos sólidos y en concordancia con los principios, criterios y contabilidad de costos que encuadran su gestión y la **EMPRESA AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L** como usuario del servicio autorizado, acuerdan que el pago por derecho de recolección de Residuos Sólidos a su denominada empresa será de cero soles y 05/100 (S/ 0.05) por M2, por mes  $0.05 \times 4\ 434.15\ m^2 =$  haciendo un total de Doscientos veintiuno y 70 /100 soles (S/221.70). La misma que será pagada en efectivo y en forma mensual.

**LA EMPRESA** conforme a los acuerdos previos sostenidos para el uso inmediato del servicio deberá acondicionar el lugar donde el camión recolector de residuos sólidos deberá recepcionar dichos residuos.

**LA EMPRESA** se compromete exclusivamente disponer solo residuos sólidos del tipo municipal, debiendo abstenerse a disponer residuos de tipo PELIGROSOS, INDUSTRIALES O DE CONSTRUCCION.

Jr. Calle Municipal N°139  
Campo Verde - Coronel Portillo  
Ucayali



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAMPO VERDE



## CLAUSULA SEXTA: DE LA VIGENCIA

El plazo de la vigencia del presente convenio será hasta el 30 de abril del 2022, contando desde la fecha de suscripción del mismo. Dicho plazo será renovable por igual término, previa suscripción de la adenda correspondiente.

## CLAUSULA SEPTIMA: DE LOS ASPECTOS NO CONTEMPLADOS

Las partes convienen que los aspectos no contemplados en el presente convenio y que posteriormente surjan como necesarios para su mejor ejecución, serán evaluados y aprobados de mutuo acuerdo y en función a las circunstancias de cada caso, mediante adendas.

## CLAUSULA OCTAVA: DE LA RESPONSABILIDAD

LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL, en ningún caso será responsable por las consecuencias que puede acarrear o generar LA EMPRESA AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L o para terceros como resultado de incumplimiento por parte de LA EMPRESA AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L de las obligaciones asumidas en virtud del presente convenio.

En el mismo sentido LA EMPRESA AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L en ningún caso será responsable por las consecuencias que pudieran acarrear o generar LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL, como resultado del incumplimiento por parte de LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL de las obligaciones asumidas en virtud al presente convenio.

LA EMPRESA AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L se hará cargo de la segregación de sus residuos sólidos, de tal modo tendrá que disponer sus residuos en tachos de colores y rotulados para que posteriormente el personal de residuos sólidos de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL pase a recogerlos.

Las partes renuncian expresamente a oponerse a cualquiera de las cláusulas limitativas de responsabilidad que pacte o pudiera haber pactado según corresponda.

## CLAUSULA NOVENA: DE LA SOLUCION DE LAS CONTROVERSIAS

En caso de producirse controversias entre las partes durante la ejecución del convenio, estas acuerdan interponer sus mejores esfuerzos para lograr una solución armoniosa, teniendo en cuenta los principios que inspiran el presente documento.

Las partes declaran conocer el contenido y el alcance de todas las cláusulas del presente convenio y se comprometen a respetarlas de acuerdo a las normas de la buena fe y común intención, señalando que no media vicio o error que pudiera invalidar el mismo.

En señal de conformidad, las partes suscriben el presente convenio y se ratifican en su contenido en el Distrito de Campo Verde, 09 de abril del 2021.

Municipalidad Distrital de Campo Verde

Bach. Jorge Reyes Perez  
Gerencia de Servicios Públicos  
y Gestión Ambiental

AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L.

Emmed Koel Silva Agip  
GERENTE

Jr. Calle Municipal N°139  
Campo Verde - Coronel Portillo  
Ucayali



Sres.: Agropecuaria ROSSEL

Att. : Ing Katherine Monterrey/SSOMA

Por medio de la presente nos es grato saludarlos muy cordialmente y agradecemos la oportunidad para poder presentarles nuestra mejor propuesta técnica económica.

A continuación, detallamos, nuestras autorizaciones y seguros para poder brindarles los servicios solicitados.

**A. Autorizaciones:**

- Licencia de Funcionamiento: oficina Administrativa / Almacén.
- Certificado de Defensa Civil.
- Registro de DIGESA EO-RS (Empresa Prestadora de Servicios – Residuos Sólidos).
- Registro de DIGESA EC-RS (Empresa Comercializadora – Residuos sólidos).
- Registro como Empresa Operadora de **SANEAMIENTO AMBIENTAL**.

**B. Seguros:**

- Póliza de Seguros SCTR.
- Póliza de Responsabilidad civil contra terceros.

**C. Servicio de Recojo, Transporte y Disposición Final de Residuos sólidos NO peligrosos:**

Ítem	Descripción	Cant.	Precio Unitario S/.
1	Servicio de Recojo, Transporte y Disposición Final de Residuos Sólidos No peligrosos. De sus instalaciones del Km 54 CFB A Botadero Municipal CFB Km 22 Autorizado por La Municipalidad de Coronel Portillo Ucayali	15 m3 o 5 ton.	S/. 400 x servicio.

**D. Servicio de Recojo, Transporte y Disposición Final de Residuos sólidos Peligrosos y Oleosos:**

Item	Descripción	Cant.	Precio Unitario S/.
1	Servicio de Recojo, Transporte y Disposición Final de Residuos Sólidos Peligrosos y Oleosos. De sus instalaciones del Km 54 CFB a Planta de Tratamiento o Relleno de Seguridad Autorizado por DIGESA (PETRAMAS, RELIMA, BEFESA, COR&MEL)	Tm	S/. 1,300 x tonelada.

**Notas:**

**1. Exonerados del 18% del IGV**

- Los residuos deberán de estar acondicionados para la estiba y transporte seguro
- El costo por Disposición Final permanece invariable para cantidades menores a 1TN
- El costo por Disposición Final puede variar de acuerdo a las características específicas o peligrosidad de los residuos
- El cliente pondrá a disposición de Cysa un montacarga para los Residuos que tengan un peso mayor a 50 Kg.

**E. Del Servicio:**

- Personal:
  - ❖ Un chofer profesional licencia de conducir AIII C
  - ❖ Tres operadores
- Unidad:
  - ❖ Camión tipo Furgón de capacidad de carga: 5TM o 15 M3
  - ❖ Camión tipo Furgón de capacidad de carga: 30 TM o 80 M3

**F. Condiciones del Servicio:**

- Orden de Servicio a nombre de: **CONSULTORES Y SERVICIOS AMBIENTALES UCAYALI S.A.C**, con Ruc. 20393633051, con atención a Luis Bartra Arzubialdes
- Disponibilidad: Inmediata Previa Coordinación
- Forma de Pago: a tratar
- Valides de la Oferta: 30 días
- Los Servicios serán realizados de acuerdo a la norma legal vigente

Sin otro particular nos despedimos.

Cordialmente

Luis Bartra Arzubialdes  
**Gerente De Negocios**  
 Cel.: 975345062  
 Correo: [ibartra@cysa.com.pe](mailto:ibartra@cysa.com.pe)  
[www.cysa.com.pe](http://www.cysa.com.pe)

**Anexo 9. Formato de generación y gestión de residuos**

		<b>REGISTRO DIARIO DE GENERACION Y MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>																												Formato de registro				
<b>RUC:</b>		20393623099		<b>DIRECCION:</b>		CAR. FEDERICO BASADRE KM54		<b>DEPARTAMENTO</b>		UCAYALI		<b>DISTRITO</b>		CAMPO VERDE		Código : SSOMA-001		Versión : 001		Emisión														
<b>MES:</b>																																		
TIPO DE RESIDUO	PESO O VOLUMEN (Kg)																															ACUMULADO (Kg)	OBSERVACIONES (MANEJO O DISPOSICION)	
	DIAS																																	
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
RESIDUOS REAPROVECHABLES																																		
NO PELIGROSOS:																																	0	
METALES																																	0	
CARTON Y PAPEL																																	0	
PLASTICO																																	0	
GENERALES																																	0	
ORGANICOS																																	0	
VIDRIO																																	0	
Otros:																																	0	
Otros:																																	0	



**ANEXO 10. Puntos de recolección identificados según la Norma Técnica  
Peruana 900.058.2019 - Código de colores**

**Antes**



**Después**



## ANEXO 11. Sobre el estudio de caracterización de residuos sólidos



## ANEXO 12. Check List de obligaciones ambientales en la Industria

### 1. Información General de la Empresa

1.1. Nombre de la empresa	
1.2. No de R.U.C.	
1.3. Dirección	
1.4. Inicio de Actividades (fecha)	
1.5. Actividad principal de la empresa	
1.6. Cuenta con licencia de funcionamiento, la zonificación es compatible con la actividad <b>(requisito indispensable)</b>	
1.7. ¿La Licencia de funcionamiento precisa la actividad económica CIU o giro?	<p><b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS</b></p> <p>Las actividades industriales manufactureras comprenden desde las clases CIU*: 1010 al 3320.</p> <p>Excepto clases: 1020, 1910 y 1920.</p> <p><b>*CIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme.</b></p> <p>Por ejemplo: – Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal – 1514</p>
1.8. Descripción del proceso productivo, agregar diagrama de flujo.	

1.9. Área total en m <sup>2</sup>	
1.10. Tipo de empresa según su tamaño, por ej. Micro, pequeña, mediana.	
1.11. ¿Cuenta con Certificado de Defensa Civil Riesgos?	
<b>2. Temática Ambiental</b>	
1.12. ¿Cuenta con Plan de Contingencias?	
1.13. ¿Alguna vez realizó un monitoreo ambiental (aire, ruido, agua, suelo)?	
1.14. ¿Cuenta con Plan de Manejo de Residuos Sólidos?	
1.15. ¿Cuál es la disposición de sus residuos sólidos?	
1.16. ¿Cuentan con registro interno sobre la generación y manejo de residuos sólidos en las instalaciones (minimización y manejo de los residuos)?	
1.17. Contratan a una EO RS para el manejo de los residuos sólidos fuera de las instalaciones industriales o productivas.	
1.18. ¿El almacenamiento de residuos municipales y no municipales se realiza de forma segregada?	
1.19. ¿Tiene efluentes industriales?, si los tiene cuál es su sistema de tratamiento.	
1.20. De verter sus efluentes industriales a un cuerpo de agua, cuenta con Autorización de vertimiento de efluentes (ANA)	
1.21.Cuál es la disposición de los residuos líquidos domésticos.	Por ej. Red de desagüe, biodigestor, etc.
1.22. Cuenta con un inventario de los materiales e insumos peligrosos.	
1.23. Adoptan medidas para el adecuado manejo y almacenamiento de los materiales e insumos peligrosos.	
1.24. ¿Cuenta con fuentes fijas de emisiones de gases de combustión?, por ejemplo, chimeneas.	
1.25. Si de tener un caldero, que tipo de combustible utiliza para su funcionamiento, ¿cuántos calderos son?	
1.26. ¿Cuáles son sus fuentes móviles de gases de combustión?, por ejemplo, maquinarias, equipos,	

automóviles (cargador, frontal, montacargas)	
1.27. ¿Qué tipo de combustible utilizan para el funcionamiento de sus fuentes móviles?	
1.28. ¿Qué tipo de maquinarias y equipos son generadoras de ruido?	
1.29. ¿Cuenta con equipos de seguridad por cada área, por ejemplo: extintores, alarmas contra incendios, luces de emergencia, ¿botiquín de primeros auxilios?	
<b>3. Documentos legales, técnicos e información secundaria</b>	
1.30. ¿Cuenta con Planos con la distribución actual de las áreas de la empresa?, Áreas totales (m2), Áreas específicas (m2)	
1.31. Servicios para el desarrollo de la actividad: a. Agua (pozo, rio, otro) b. Fluido eléctrico.	

**ANEXO 13. Plan de Manejo de Residuos Solidos**

	<b>PLAN</b>	<b>Página:</b> Página 1 de 16
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	

***PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA PLANTA EXTRACTORA DE ACEITE  
CRUDO DE PALMA DE ACEITE***

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>Página: Página 2 de 16</b>

### INDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. OBJETIVOS .....	3
3. ALCANCE .....	3
4. REFERENCIAS .....	3
5. DEFINICIONES .....	3
6. RESPONSABILIDADES .....	5
6.1. Gerencia .....	5
6.2. Área SSOMA .....	5
6.3. Jefes de área .....	5
6.4. Colaboradores .....	5
7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA .....	5
8. RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS .....	7
9. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS .....	9
10. EMERGENCIAS ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS .....	14
11. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL .....	16
12. REGISTROS .....	16

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>Página:</b> Página 3 de 16

## 1. INTRODUCCIÓN

La Planta Extractora de aceite crudo de palma en responsabilidad de sus actividades y en cumplimiento de la DECRETO LEGISLATIVO N°1278 - Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento Aprobada con DECRETO SUPREMO N°014-2017-MINAM y su modificatoria DS 1501, ha desarrollado su Plan de Manejo de Residuos Sólidos para su instalación ubicada en Carretera Federico Basadre km 54 – Distrito de Campo Verde – Provincias de Coronel Portillo – Departamento de Ucayali.

Para establecer la gestión de residuos sólidos en la Planta Extractora de aceite crudo de palma, previamente se realizó un diagnóstico y caracterización de los residuos generados. En base a los resultados de dicho estudio, se definió su clasificación y la forma más adecuada de tratamiento y destino final, tanto desde el punto de vista sanitario, técnico y económico.

En el presente Plan se señala las responsabilidades y describe las acciones con respecto al manejo de los residuos sólidos en la Planta Extractora de aceite crudo de palma, así como la implementación de procedimientos, registros y reportes, tomando en cuenta los aspectos relativos a la generación, segregación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento temporal, tratamiento, y disposición final de los residuos.

## 2. OBJETIVOS

- Establecer lineamientos para el manejo adecuado de los residuos, en todas las etapas: acondicionamiento, almacenamiento, recolección, transporte interno y externo, tratamiento y disposición final, a fin de prevenir los daños a la salud y al ambiente.
- Establecer buenas prácticas a través de programas de capacitación y sensibilización.

## 3. ALCANCE

El presente Plan es aplicable para todas las actividades y todas las áreas de la planta extractora de aceite crudo de palma.

## 4. REFERENCIAS

- Ley General del Ambiente - Ley N. ° 28611: Ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. La protección del ambiente está a cargo del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, cuyo órgano rector es el Ministerio del Ambiente (MINAM).
- Decreto Legislativo N.º 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Decreto Supremo N.º 014-2017-MINAM, Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, aprobado por el D.S. N° 001-2012-MINAM.
- Norma Técnica Peruana, NTP 900.058.2005 Gestión de Residuos. Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.
- Decreto Legislativo 1501 Modifica al Decreto Legislativo 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- RM 099-2020-MINAM y ANEXO Recomendaciones para el manejo de residuos sólidos durante la emergencia sanitaria por covid-19

## 5. DEFINICIONES

- **Almacenamiento:** Operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su valorización o disposición final.

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>Página: Página 4 de 16</b>

- **Acondicionamiento:** Todo método que permita dar cierta condición o calidad a los residuos para un manejo seguro según su destino final.
- **Almacenamiento central:** Lugar o instalación donde se consolida y acumula temporalmente los residuos provenientes de las diferentes fuentes de la empresa, en contenedores para su posterior tratamiento, disposición final u otro destino autorizado.
- **Declaración de manejo de residuos sólidos:** Documento técnico administrativo con carácter de declaración jurada, suscrito por el generador, mediante el cual declara cómo ha manejado y va a manejar durante el siguiente período los residuos sólidos que están bajo su responsabilidad.
- **Disposición final:** Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.
- **Declaración de manejo de residuos sólidos:** Documento técnico administrativo con carácter de declaración jurada, suscrito por el generador de residuos no municipales, mediante el cual declara cómo ha manejado los residuos que están bajo su responsabilidad. Dicha declaración describe las actividades de minimización de generación de residuos, así como el sistema de manejo de los residuos de la empresa y comprende las características de los residuos en términos de cantidad y peligrosidad; operaciones y procesos ejecutados; modalidad de ejecución de los mismos y los aspectos administrativos determinados en los formularios correspondientes. Fuente: Es el lugar donde se generan los residuos sólidos.
- **EPS-RS (empresa prestadora de servicios de residuos sólidos):** Es aquella empresa registrada en la DIGESA y autorizada por la autoridad municipal, para manejar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- **Generador:** Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario
- **Generador de Residuo:** Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considerará como generador al poseedor de residuos sólidos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.
- **Manifiesto de manejo de residuos peligrosos:** Documento obligatorio que debe elaborar el generador de residuos sólidos peligrosos.
- **Minimización:** Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.
- **Operadores de residuos sólidos:** Son las personas jurídicas que realizan operaciones y procesos con residuos sólidos. Son considerados operadores las municipalidades y las empresas autorizadas para tal fin.
- **Punto de acopio:** Lugar definido para acumular temporalmente residuos, donde el personal podrá depositar su residuo en cualquier horario.
- **Residuos no peligrosos:** Residuos que no representan características de peligrosidad, conforme a la normatividad ambiental vigente.
- **Residuos sólidos:** Residuo sólido 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. 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.
- **Residuos peligrosos:** Son aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos presentan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Se consideran peligrosos los residuos que presentan por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad,

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>Página: Página 5 de 16</b>

explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad o patogenicidad.

- **Residuo orgánico:** Residuos biodegradables o sujetos a descomposición.
- **Residuos no municipales:** Los residuos del ámbito de gestión no municipal o residuos no municipales, son aquellos de carácter peligroso y no peligroso que se generan en el desarrollo de actividades extractivas, productivas y de servicios. Comprenden los generados en las instalaciones principales y auxiliares de la operación.
- **Relleno sanitario:** Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.
- **Recolección:** Acción de recoger los residuos sólidos para transferirlos a través de un medio de locomoción apropiado y luego continuar su manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada.
- **Segregación:** Agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

## 6. RESPONSABILIDADES

### 6.1. Gerencia

- Proveer de los recursos para la ejecución del presente plan.
- Verificar el estricto cumplimiento del presente plan.

### 6.2. Área SSOMA

- Responsable de elaborar y asegurar el cumplimiento del presente documento.
- Gestionar los recursos que sean necesarios para el cumplimiento del Plan
- Asegurar la implementación del presente plan

### 6.3. Jefes de área

- Cumplir con las disposiciones del presente plan
- Difundir el presente plan a su personal a cargo

### 6.4. Colaboradores

- Cumplir con las disposiciones del presente plan.
- Segregar, manipular y almacenar residuos oportunamente.

## 7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

### 7.1. Descripción técnica del proceso productivo

La empresa AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L se dedica a la extracción de aceite y refinación de palma y sus derivados. La Planta extractora se dedica a la extracción aceite de palma, aceite de palmiste y harina de palmiste, siendo el aceite de palma la mayor producida. El aceite de crudo, se obtiene de la pulpa de los frutos de palma, el aceite de palmiste, se obtiene del palmiste o almendra.

Refinería de palma y sus derivados, por cada 11 toneladas de ACEITE CRUDO DE PALMA se obtiene RBD (refinado blanqueado y desodorizado), RBD 97.45% Y ACIDO GRASO 3.36%, así mismo tenemos por un proceso de fraccionamiento de RBD para la obtención de OLEINA Y ESTEARINA de 15 toneladas de RBD se obtiene OLEINA 75% Y ESTEARINA 25%. Oleína extraída es formulada y envasada en botellas de 900 ML en cajas por 12 botellas es almacenada en lugar seco y limpio fuera del contacto de los rayos del sol. A continuación, se procede a describir los productos producidos por la Planta.

	<b>PLAN</b>	<b>Página: Página 6 de 16</b>
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	

### 7.2. Zonificación

En la licencia de funcionamiento menciona que la zonificación es Industrial. Dentro de la zona de influencia de la actividad de la empresa AGROPECUARIA ROSSEL S.R.L no existen áreas naturales protegida cercanas ni zonas de amortiguamiento, zonas arqueológicas cercanas, comunidades campesinas, nativas o reservas indígenas, la población más cercana (Centro Poblado Nuevo San Jorge) está a 1.5 km aproximadamente

### 7.3. Vías de acceso

El acceso a las instalaciones de la empresa Agropecuaria Rossel, se realiza a través de la Carretera Federico Basadre km 54 – margen derecha – interior 250 m en el sector denominado San Jorge. El tiempo empleado en el recorrido desde la ciudad de Pucallpa hasta la planta es de 40 a 50 minutos aproximadamente.

### 7.4. Área de Instalación

La empresa, dispone de un área aproximada de 30,300 m<sup>2</sup>. La distribución de las instalaciones de la empresa son las siguientes:

#### a. Área Administrativa

Cuadro 1. Área Administrativa

Característica	Área en m <sup>2</sup>	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 S	
		X	Y
Oficina administrativa	215.	507225.60	9049311.32
Comedor	258	507095.30	9049423.64

#### b. Área de proceso de extracción de aceite de palma

Esta área incluye:

Cuadro 2. Área de proceso de extracción de aceite de palma

Característica	Área en m <sup>2</sup>	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 S	
		X	Y
Área de balanza	15.01	507164.96	9049436.30
Área de recepción de frutos	441.4	507117.99	9049365.07
Área de mantenimiento	554.5	507169.54	9049391.98
Área de proceso	922.5	507113.58	9049331.00
Área de escobajo	498.1	507141.82	9049316.48
Área de caldero	497	507136.83	9049297.24

#### c. Área de refinería

Cuadro 3. Área de refinería

Característica	Área en m <sup>2</sup>	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 S	
		X	Y
Área de Refinería	1149.5	507153.53	9049277.03

#### d. Áreas de envasado

Cuadro 4. Área de envasado

Característica	Área en m <sup>2</sup>	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18 S	
		X	Y
Área de Envasado	1044.4	507203.21	9049312.45

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>Página:</b> Página 7 de 16

e. Otras áreas

Almacén de producto terminado: 410.6 m2

Área de Jabonería: 387.7 m2.

**8. RESIDUOS SOLIDOS GENERADOS**

**8.1. Tipos de residuos**

**a. Residuos sólidos domésticos comunes**

Son los residuos que se generan en los diferentes ambientes y áreas de trabajo de la planta, consisten principalmente de: papel, cartón, plástico, Tecnopor y similares, residuos orgánicos, residuos sanitarios.

**b. Residuos sólidos industriales**

Son los residuos que se generan durante el proceso de extracción de aceite de palma, aceite de palmiste, refinería, envasado, así tenemos:

– Residuos sólidos industriales peligrosos

Son recipientes que han albergado material químico, solventes, aceites lubricantes y materiales que hayan tenido contacto con dicho compuesto químico. Los residuos generados provienen de las actividades de mantenimiento de los equipos y maquinarias.

– Residuos sólidos industriales no peligrosos

Debido al rubro del proceso productivo, los residuos sólidos industriales no peligrosos generados son en su mayoría de tipo orgánico. A continuación, se brinda la descripción de los residuos generados

Cuadro 5. Generación de residuos industriales no peligrosos

Actividad	Descripción de generación	Residuo / tipo de residuo
Desfrutado	Durante la acción del desfrutado el fruto es separado quedando el contenedor como residuo del proceso.	Escobajo (residuo orgánico no peligroso)
Clarificador y separador de lodos	Se genera lodos provenientes de los separadores en el proceso de calificado.	Lodo (residuo orgánico no peligroso)
Uso de Florentinos	En los tanques se generan lodos en menor volumen, cuyo retiro se realiza durante el mantenimiento.	Lodo (residuo orgánico no peligroso)
Desfibración	Se genera a partir de la separación de la nuez de la fibra.	Fibra orgánica (residuo no peligroso)
Acondicionamiento, Clasificación y Trituración de Nuez	Aun se recupera fibra para su reúso en los hornos de caldera, así mismo durante la trituración la cascarilla de la nuez	Fibra orgánica (residuo no peligroso)
Separación y elevador de Almendras	Generada de la separación de la almendra de la cascarilla.	Cascara y cascarilla (residuo orgánico no peligroso)
Uso de calderos	Generado de la quema de la fibra	Ceniza (residuo no peligroso)

	<b>PLAN</b>	Página: Página 8 de 16
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	

## 8.2. Cantidad

La estimación de la generación de residuos sólidos se detalla a continuación:

### a. Residuos comunes:

Cuadro 6. Residuos comunes

Nº	AREA	PROMEDIO (kg/día)	GENERACION TOTAL (kg/día)	GENERACION TON/Año
1	Vigilancia	0.60	4.20	<b>79.6503</b>
2	Oficinas administrativas	2.14	14.95	
3	Oficina de SSOMA	0.22	1.55	
4	Almacén	4.30	25.77	
5	Refinería	4.42	26.50	
6	Envasado	0.81	5.70	
7	Planta extractora	2.98	20.85	
8	Laboratorio de refinería	0.44	3.10	
9	Laboratorio de calidad	0.69	4.80	
10	Maquicentro	0.22	1.55	
11	Comedor	15.61	109.25	
<b>TOTAL</b>		<b>2.95</b>	<b>218.22</b>	

### b. Residuos Industriales

Cuadro 7. Residuos Industriales

Tipo de Residuo	Según Peligrosidad	Descripción	Cantidad
Industrial	Peligroso	Envases de pinturas, lubricantes, grasas.	80 (kg/mes)
		Trapos, filtros usados, mascarillas y guantes usados, lijas	60 (kg/mes)
		<b>Total</b>	<b>115 (kg/mes)</b>
	No Peligroso	Escobajo	20.16 TM/día
		Fibra	13.73 TM/día
		Nuez	10.56 TM/día
		Cascarilla	6.26 TM/día

## 8.3. Composición física de los residuos sólidos

Cuadro 8. Composición de lo RRSS Comunes

RESIDUOS SOLIDOS	COMPOSICION PORCENTUAL
Residuos No reaprovechables	30.88%
Papel	2.53%
Cartón	11.50%
Vidrio	0.26%
Plástico	9.54%
Tetra brik	0%
Metales	0.16%
Textiles	1.37%
Caucho	0%
Residuos Orgánicos	43.76%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>Página:</b> Página 9 de 16

Se precisa que el 43.76 % de los residuos son potencialmente materia orgánica, el 30.88% son residuos no reaprovechables, papel 2.53, cartón 11.50, vidrio 0.26%, plástico 9.54%, metal 0.16%, y otros:

## 9. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

### 9.1. Minimización o reducción en la fuente

En esta etapa se establecen lineamientos para reducir el volumen y la peligrosidad de los residuos, el cual se puede lograr con cambios en los procesos, insumos, equipos y/o prácticas. Entre los principales residuos generados, que pueden reducirse o minimizarse, con la aplicación de buenas prácticas están:

- Reducción del uso de trapos y paños absorbentes en las actividades de limpieza, asegurando un uso eficiente de los insumos, equipos y herramientas, mediante capacitaciones al personal.
- Reducción del uso de insumos peligrosos, buscando alternativas que causen un menor daño al ambiente y a la salud.
- Reducción de la generación de residuos en las áreas administrativas, incentivando la reducción, reúso y reciclaje de los residuos generados y promoviendo su reciclaje: impresión de papeles por ambas caras antes de ser eliminado.
- Reducción de los residuos descartables, incentivando el uso de materiales no descartables, por ejemplo; vasos de vidrio, platos de porcelana, cubiertos metálicos, etc.

### 9.2. Segregación

Los residuos generados productos de las actividades realizadas en Agropecuaria Rossel S.R.L., en sus distintas áreas, serán segregados en la misma fuente generadora, con el propósito de minimizar el volumen de residuos, de tal manera que se pueda reutilizar y/o comercializar.

Para ello se tiene ubicado en forma apropiada y fuera de las áreas de tránsito puntos de recolección debidamente rotulados para su identificación de acuerdo a la Norma Técnica Peruana 900.058.2019 - Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

Cuadro 9. Código de colores según NTP 900.058-2019

<b>Residuos reaprovechables</b>		
<b>Color de dispositivo</b>	<b>Tipo de Residuos</b>	<b>Característica</b>
<b>Amarillo</b>	Metales	Latas de conservas, café, leche, gaseosa, cerveza. Tapas de metal, envases de alimentos y bebidas, etc.
<b>Plomo</b>	Vidrio	Espejos, frascos, botellas, artículos de vidrio en general y en condiciones para su reaprovechamiento
<b>Azul</b>	Papel y Cartón	Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, etc.

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>Página:</b> Página 10 de 16

<b>Blanco</b>	Plástico	Envases de yogurt, leche, alimentos. etc. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, aceite comestible, detergente, shampoo. Empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.
<b>Marrón</b>	Orgánico	Restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares.
<b>Residuos no reaprovechables</b>		
<b>Negro</b>	Generales	Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuos peligrosos: restos de limpieza de oficina y aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarros, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.
<b>Rojo</b>	Peligrosos	Baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, toner, botellas de reactivos químicos, entre otros.

### 9.3. Reutilización y reciclaje

Así mismo se implementará prácticas de reciclaje de papel, cartón, plástico, chatarras en toda la Industria y otros residuos que se puedan reaprovechar con el fin de reducir el volumen de residuos y de ser posible comercializarlos.

La empresa implementara actividades para la reutilización de los papeles generados en las áreas administrativas, a través del re uso del papel para impresión por ambas caras.

Los Residuos Peligrosos y No peligrosos - Reaprovechable pueden destinarse al reaprovechamiento o donación (siempre y cuando estos no afecte el ambiente y la salud de la persona, por ejemplo, baldes vacíos, galones, envases de pinturas o lubricantes).

Se donará los residuos de los siguientes procesos industriales:

- Desfrutado: Se realizará donado a los agricultores locales, también se utilizará en la plantación de la propia empresa, estos escobajos son transportados en camiones; actualmente se cuenta con área de acopio cerca a la plantación de palma.
- Clarificador y separador de lodos: Donado a los agricultores locales, utilizado como abono en la plantación de la empresa.
- Uso de Florentinos: Se donarán a los agricultores locales, utilizado como abono en la plantación de la empresa
- Desfibración: Se usarán como combustible en los hornos de las calderas.
- Acondicionamiento, Clasificación y Trituración de Nuez: Usarán como combustible en los hornos del caldero
- Separación y elevador de Almendras: Se comercializarán o donarán a los agricultores locales, transportados en camiones; actualmente no se cuenta con área de acopio.

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>Página:</b> Página 11 de 16

#### 9.4. Almacenamiento interno

El acondicionamiento se realizará de manera tal que se evite la mezcla de residuos incompatibles, el cual permitirá aumentar el potencial de los residuos a reutilizar o reciclar.

Los contenedores destinados al acondicionamiento de residuos, estarán identificados mediante un rótulo, en el que se indicará el tipo de residuo que contiene, los contenedores se realizaran las cotizaciones y se procederá con las compras de contenedores de 1000 L.

Para la realización de las compras de los contenedores de colores, se tomará de base los colores establecidos en la Norma Técnica de Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos (NTP 9000.058-2019)

Para el almacenamiento en las áreas de trabajo se contará con puntos verdes o puntos de acopios temporales el cual también tendrá el código de colores de la NTP 900.058-2019. Se emplearán cilindros de metales o plásticos según corresponda el área.

- Área administrativa: contenedores de plásticos de 54 L
- Áreas productivas y mantenimiento: contenedores metálicos de 200 L

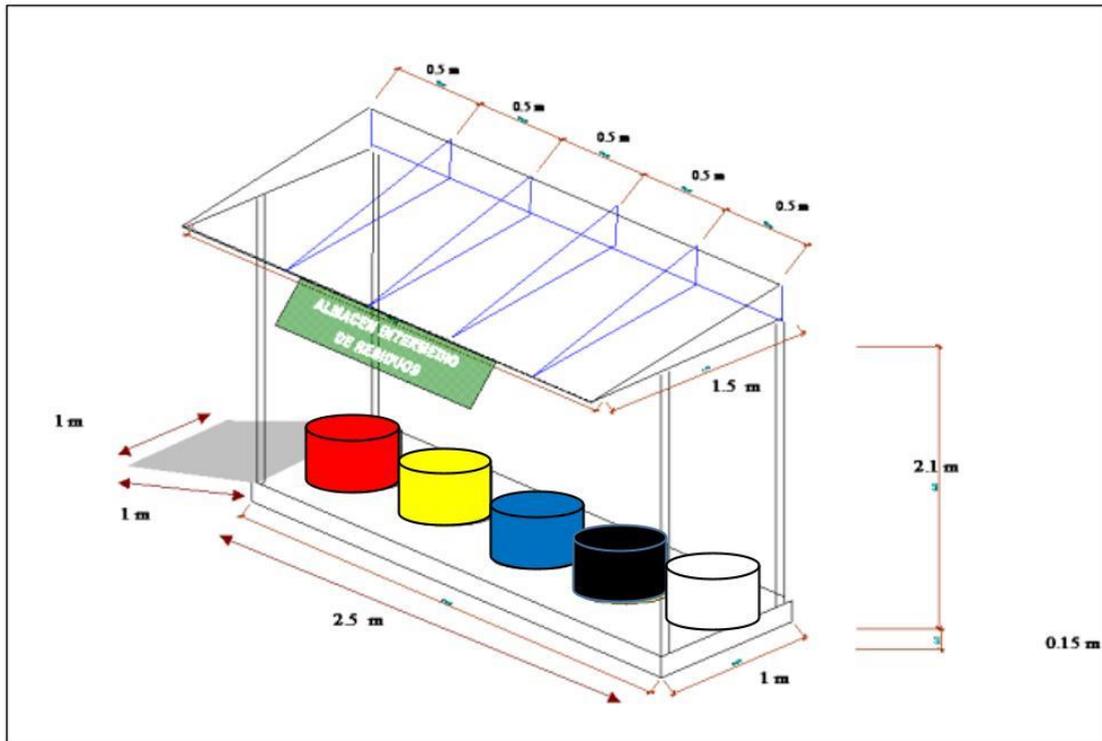
##### a. Almacenamiento general de residuos

Se realizará la construcción de un área de almacenamiento general donde se recibirán los residuos de todas las áreas. Este almacén tendrá las siguientes características:

- Área de fácil acceso para la recolección de residuos
- El área se ubicará cerca del establo de mulas.
- El suelo del terreno, debe estar nivelado
- Loza de concreto
- Parantes verticales
- Techo de fibraforte u otro similar, para protección de las precipitaciones
- Área señalizada "Almacén intermedio de residuos sólidos", de fondo verde con letras blancas u otro similar.
- El almacén debe tener áreas con previsiones para disminución de riesgo en explosiones, emisiones, inundaciones, fugas, incendios.
- Los pasillos deben permitir el tránsito libre.
- Equipo contra incendio (extintor tipo ABC).
- Zona con señalización y letreros adecuados en lugares visibles.
- El almacén no debe correr el riesgo de inundación.
- Ventilación natural o forzada.

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	Página: Página 12 de 16

Gráfico 1. Diseño de Almacén general de RRSS



**b.** Recepción de las sustancias peligrosas en el sitio

- El supervisor de campo supervisará la recepción para asegurar que el transporte cumple con lo dispuesto en el punto anterior.
- En el caso de que las sustancias lleguen en sacos o envases, se debe verificar que estén debidamente identificados.
- No deben aceptarse sustancias peligrosas cuyo contenedor o envase este abierto y/o presente fugas

**c.** Almacenamiento de las sustancias peligrosas

En el caso de que las sustancias peligrosas se almacenen en un tanque, este debe ser claramente identificado, y debe contar con las medidas y dispositivos de seguridad que para cada sustancia peligrosa se requiera.

Las sustancias peligrosas que se reciban en contenedores (envases, bidones, sacos) deben almacenarse en el almacén temporal para sustancias peligrosas. En ningún caso se permite almacenar los residuos peligrosos y sustancias peligrosas en el mismo almacén.

Todos estos residuos deben estar debidamente rotulados

**d.** Disposición de las sustancias peligrosas

- Las sustancias peligrosas que no se puedan utilizar en la actividad para la cual fueron adquiridas, ya sea porque están contaminadas, descontinuadas, etc. deben disponerse como residuos peligrosos.

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>Página:</b> Página 13 de 16

- Los contenedores vacíos de las sustancias peligrosas se consideran residuos peligrosos y deberán manejarse como tales. Estos contenedores deben estar cerrados herméticamente y debidamente rotulados.
- e. Disposición de residuo doméstico
- Los residuos sólidos domésticos (papel, cartones, vidrio, residuos orgánicos, etc.) serán depositados temporalmente en bolsas de color negro especialmente destinados para ellos. Estas bolsas estarán rotuladas de acuerdo al residuo que contiene y distribuidas en todas las áreas de trabajo.
- Disposición de trapos impregnados con silicona, solventes dieléctricos, vaselina o derivados del petróleo. Las bolsas para el almacenamiento temporal de los trapos con productos químicos serán de color Rojo.
- Se deberá tener cuidado en no mezclar los trapos impregnados con otro tipo de basura (papel, cartones, latas, etc.).
- El traslado de las bolsas conteniendo los trapos impregnados serán debidamente supervisado hasta su llegada a la zona de almacenamiento de residuos peligrosos (Cilindros rojos) debidamente rotulados con letra negra con la denominación de "RESIDUOS CONTAMINADOS" designado por el área de seguridad y medio ambiente
- f. Disposición de los productos químicos sólidos

El supervisor de campo recolectará los residuos poniendo especial atención a:

- La clasificación de los productos químicos de acuerdo a sus características dentro del tipo y límites que los hacen peligrosos por su toxicidad al ambiente.
- Cuando no se conozcan las características del residuo, el supervisor deberá solicitar la hoja de seguridad para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso.
- g. Disposición de suelo (tierra) contaminada con aceites u otros derivados de petróleo
- La tierra contaminada con hidrocarburos (petróleo, aceite, grasa, pinturas etc.) producto de los derrames serán almacenados temporalmente en bolsas de color Negro; para después ser transportados a la zona de almacenamiento temporal de residuos peligrosos designado por el departamento de seguridad y medio ambiente.

#### **9.5. Recolección y transporte interno**

La recolección y el transporte interno de los residuos solidos se realizará mediante un furgón área por área y el encargado de este transporté al almacén general lo ejecutará el personal de limpieza.

- Los residuos no peligrosos deben recogerse en bolsas de colores y los residuos peligrosos en recipientes rojas que reúnan las condiciones de seguridad previstas en el reglamento de la ley en materia de residuos peligrosos y en las normas correspondientes.
- Las características de los envases para residuos peligrosos deben ser de materiales de buena calidad y debidamente rotulados.

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>Página:</b> Página 14 de 16

#### **9.6. Comercialización**

Se podrá comercializar los residuos a través de una Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC), estas empresas desarrollan actividades de comercialización de residuos sólidos para su reaprovechamiento, como, por ejemplo, la comercialización de chatarra.

La EC-RS, deberá contar con lo siguiente:

- Estar registradas en la DIGESA/MINAM
- Tener aprobación sanitaria del proyecto de tratamiento y disposición final por la DIGESA.
- Autorización del servicio de transporte en la red vial nacional y la infraestructura de transporte vial de alcance regional, otorgada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y los gobiernos regionales respectivamente.
- Un ingeniero colegiado calificado para hacerse cargo de la Dirección Técnica de la prestación de los servicios de residuos sólidos.
- Tener contrato vigente suscrito con la empresa.

#### **9.7. Transporte**

##### **a. Transporte fuera de las instalaciones de la empresa**

El transporte de los residuos fuera de las instalaciones de la empresa se realiza a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos, la misma que deberá contar con los registros vigentes para el transporte de residuos peligrosos y no peligrosos y con la autorización dada por DIGESA/MINAM.

Para el transporte de residuos la EO-RS deberá alcanzar una copia del Registro de Salida de Residuos, así como los Manifiestos de Manejo de Residuos Peligrosos es entregada al Gerente Administrativo de la empresa.

Además, para hacer más eficiente el manejo de residuos municipales se buscará realizar un convenio con la Municipalidad Distrital de Campo Verde para el recojo mediante su camión compactador de residuos

### **10. EMERGENCIAS ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS**

#### **10.1. Procedimiento En Caso De Contaminación Del Suelo**

Cuando se produzca la contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos se deben tomar las acciones siguientes:

- Despejar inmediatamente la zona afectada.
- Evaluar la zona afectada.
- Medir el área afectada.
- Levantar la tierra contaminada usando el Kit de derrame y guardar en bolsas de plástico.
- Pesar la tierra contaminada.
- Las bolsas plásticas con tierra contaminada serán llevadas al almacén principal para su traslado por parte de la EPS de gestión de residuos.
- Colocar una etiqueta para indicar el tipo de residuo contaminado.

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>Página:</b> Página 15 de 16

- Elaborar el informe para hacer de conocimiento.
- a. Directivas De Cumplimiento Obligatorio.
- Los trabajadores que manipulen residuos peligrosos deben estar equipados con implementos de seguridad de acuerdo con las normas de seguridad e higiene aplicables a este fin y las hojas de seguridad del producto.
- La capacidad del almacén temporal para residuos peligrosos depende de la generación y primordialmente del manejo que se le vaya a dar a cada uno de los residuos.
- Las sustancias peligrosas deben almacenarse de acuerdo a lo indicado por el fabricante de la sustancia en las hojas de datos de seguridad de materiales. Los recipientes utilizados deben estar debidamente rotulados. En los almacenes temporales los productos peligrosos además de los rótulos deben contener los rombos de clasificación NFPA y/o de la ONU.
- Todos los derrames de materiales peligrosos deben ser reportados inmediatamente al supervisor. Las responsabilidades específicas se indican en las siguientes reglas:
  - ✓ Todos los materiales peligrosos (reactivos químicos, materiales corrosivos y tóxicos) serán claramente rotulados.
  - ✓ Tener conocimiento de cuales son materiales peligrosos, si hay alguna duda, se consultará con el supervisor.
  - ✓ Lea las instrucciones de la etiqueta (o del rotulo) de los materiales que vaya a manejar y cumpla con todas las instrucciones, obedezca todos los requerimientos de seguridad y de control de inventarios.
- Coloque avisos de señalización de “prohibido fumar” cerca a los materiales inflamables.
- Las actividades de “fumar” y “soldar” están prohibidas cerca de un vehículo que está cargando o descargando combustible. La carga de combustible se hará solamente en zonas despejadas.
- Si es posible mantenga los materiales peligrosos en su contenedor original.
- Si no se puede evitar la transferencia, asegúrese de que el nuevo contenedor tenga la etiqueta que identifique el contenido y la lista de todas las advertencias e información sobre el contenido del contenedor original.
- Mantenga cerrado los contenedores de materiales peligrosos a menos que se encuentre en proceso el uso de estos.
- Equipo de absorción de derrames debe estar cerca del almacén de residuos peligrosos.
- Los materiales que no son compatibles (residuos peligrosos) deben estar separados. Se debe tomar de referencia la clasificación de la Organización de Naciones Unidas
- Serán inspeccionados periódicamente los bidones y contenedores, para verificar su buen estado de conservación.
- Siempre estarán cerrados (bidones y contenedores) con tapas y cierres herméticos.
- El transporte de los bidones por seguridad se realizará en posición vertical y perfectamente asegurados.
- Los bidones deben ser manejados adecuadamente para evitar rupturas o fugas, evitando su rodado sobre el piso o caídas de estos.

	<b>PLAN</b>	
	<b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>	<b>Página:</b> Página 16 de 16

- Los bidones y contenedores deben estar claramente rotulados con el tipo de material.

#### **11. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AL PERSONAL**

Para el año 2021 se ha programado capacitaciones en temas de medio ambiente, en el cual se incluye el tema de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos, que abarca temas sobre el acondicionamiento, almacenamiento, separación, transporte interno, recolección y transporte externo, tratamiento y disposición final.

Además, se realizará difusiones de boletines informativos par el personal de colaborador.

#### **12. REGISTROS**

- Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólido
- Manifiesto de Manejo de Residuos Peligrosos
- Chek List de Orden y limpieza en las áreas