



PLAN DE MINIMIZACION Y GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS 2025

ELABORADO POR: LUIS INGA COORDINADOR SSOMA	REVISADO POR CESAR POMA GERENTE GENERAL	APROBADO POR CESAR POMA GERENTE GENERAL
---	--	--



CONTENIDO

	Pág.
I. INTRODUCCION	3
II. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA	3
III. EVALUACIÓN DEL MANEJO Y CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	5
IV. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	7
V. PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	15



I. INTRODUCCION

La empresa Servicios Analíticos Generales S.A.C brinda el servicio de análisis ambientales y muestreo de calidad de agua, suelo, aire, emisiones gaseosas y salud ocupacional.

En tal sentido, considerando lo que establece el DL 1278-2016-MINAM Ley de gestión integral de residuos sólidos, DL 1501-2020-MINAM Modificatoria del DL 1278-2016-MINAM, DS 014-2017-MINAM Reglamento del DL 1278-2016-MINAM, y NTP 900.058-2019 Gestión de residuos (Código de colores), la empresa Servicios Analíticos Generales debe implementar un Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

1.1 OBJETIVOS

- 1.1.1** Mejorar y optimizar el manejo de los Residuos Sólidos generados en los procesos de análisis de muestras de agua, suelo, aire y salud ocupacional de la empresa Servicios Analíticos Generales S.A.C
- 1.1.2** Cumplir con leyes, reglamentos, ordenanza vigente de carácter ambientales en el Perú en relación con el manejo de residuos sólidos.

II. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

2.1 PRESENTACION Y UBICACIÓN

Servicios Analíticos Generales S.A.C. es una empresa que se dedica a los análisis ambientales de muestras de Aguas, Suelos, Calidad de Aire, Emisiones Gaseosas y Salud Ocupacional para lo cual desarrolla sus actividades en un local de 327.60 m² ubicado en Av. Naciones Unidas N° 1565 Cercado de Lima, Provincia y Departamento de Lima.

2.2 DESCRIPCION DE LAS AREAS O INSTALACIONES

Servicios Analíticos Generales S.A.C. cuenta con instalaciones de material noble (concreto armado), al ingreso se observa una infraestructura de dos niveles los cuales son utilizados como oficinas administrativas (recepción de muestras) y laboratorios (química y microbiología).

2.3 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

A continuación, se describe las entradas, etapas del proceso, salidas, impactos ambientales y la generación de residuos (Tabla N°1)

Tabla 1



PLAN DE MINIMIZACION Y GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

Fecha: 2025-01-10

Página 4 de 17

ENTRADAS	ETAPAS DEL PROCESO	SALIDAS	IMPACTOS AMBIENTALES	RESIDUOS GENERADOS
Muestras de agua	Tratamiento y análisis de las muestras.	Concentración del analito* presente en la muestra.	Generación de gases.	Residuos peligrosos remanente tratadas de muestras.
Muestras de suelos	Ataque y análisis de la muestra.	Concentración del analito* presente en la muestra.	Generación de ruidos.	Residuos sólidos peligrosos.
Microbiológicos	Análisis incubación lectura.	Conteo/numeración de microorganismos.	Generación de efluentes.	Residuos líquidos son esterilizados.
Aire	Acondicionamiento de la muestra.	Se determina la concentración del compuesto en la muestra.	Generación de efluentes.	Residuos líquidos peligrosos.
Ocupacional	Análisis.	Determinación de concentración del compuesto.	---	---

*La concentración de analito, la porción que se somete a cuantificación, previa comparación con un patrón que aporta la información requerida. **Fuente:** Servicios Analíticos Generales S.A.C.

2.4 RESPONSABILIDAD DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

A continuación, se indica el nombre y cargo del responsable. (Tabla N°2)

Tabla 2

RESPONSABLE	CARGO
Luis Inga Mercado	Coordinador SSOMA.

Fuente: Servicios Analíticos Generales S.A.C.



III. EVALUACIÓN DEL MANEJO Y CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

De acuerdo con las fuentes de generación, se han identificado los procedimientos para el manejo de los residuos sólidos, la cantidad generada, el almacenamiento, la frecuencia de recolección, el tipo de residuo, el medio de transporte y la disposición final.

3.1 EVALUACIÓN DEL MANEJO ACTUAL

- 3.1.1** La empresa cuenta con contenedores para la segregación y recolección de residuos.
- 3.1.2** Respecto al almacenamiento temporal, los residuos líquidos son almacenados en galoneras, cilindros o botellas y recolectados diariamente no permitiéndose su acumulación, ni que excedan la capacidad de almacenamiento intermedio.
Con el objeto de reducir riesgos en la manipulación, almacenamiento y transporte de los residuos, se aplica una técnica basada en la codificación por colores para el almacenamiento intermedio de residuos de modo tal, que cada tipo de residuos generado pueda ser fácilmente reconocible y manipulado acorde a la naturaleza de este, conforme a la NTP 900.058.2019 GESTIÓN AMBIENTAL, Código de colores de los dispositivos de almacenamiento de residuos.
- 3.1.3** Finalmente, los residuos peligrosos son transportados por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS), con una frecuencia de recojo promedio de 1 vez al año como mínimo. Estos son dispuestos en el Relleno Sanitario Huaycoloro administrado por la empresa PETRAMAS, ubicado en el distrito de Huachipa.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS)

Los residuos sólidos que se generan en Servicios Analíticos Generales S.A.C. han sido clasificados, de acuerdo con lo establecido en el DS 014-2017-MINAM Reglamento del DL 1278-2016-MINAM. (Tabla N°3)

Tabla 3

TIPO	CARACTERÍSTICAS	FUENTE
PELIGROSOS	Reactivos químicos en dilución y solventes en dilución (nivel traza).	Proveniente de los laboratorios
	Envases contaminados con los preservantes	Provenientes de los productos que entregan al cliente y que son devueltos con restos líquidos.
NO PELIGROSOS	Envases de vidrios, plástico, metal, latas de bebida	Provenientes del uso comestible del personal
	Papeles, cartones	Provenientes de tareas administrativas, los cartones provenientes de los envases de plástico y vidrio de los reactivos y las muestras antes de ser utilizados
	Otros residuos comunes	Provenientes del Orden y Limpieza

Fuente: Servicios Analíticos Generales S.A.C.

- 3.2.1** Los residuos peligrosos: son residuos que, debido a sus características físicas, químicas y/o toxicológicas, representan un riesgo de daño inmediato para la salud de las personas y al medio ambiente. Deben disponerse en relleno de seguridad siempre y cuando no se puedan reaprovechar.
- 3.2.2** Los residuos no peligrosos: aquellos residuos que por su naturaleza y composición no tienen efectos nocivos sobre la salud de las personas o los recursos, y no deterioran la calidad del medio ambiente.
- 3.2.3** La caracterización física es de acuerdo con la capacidad instalada del establecimiento, que permite estimar el peso específico de cada componente.



IV. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la empresa Servicios Analíticos Generales S.A.C., está basado en los siguientes principios:

4.1 MINIMIZACIÓN: La minimización tiene por objetivo reducir la generación y atenuar o eliminar la peligrosidad de los residuos sólidos. La minimización es una estrategia que se realiza de modo planificado y compatibilizado antes, durante y después del proceso productivo, como parte del Plan de Manejo Ambiental del generador.

4.1.1 Aplicar las buenas prácticas ambientales para reducir la generación de residuos sólidos.

4.1.2 Capacitar al personal en temas de minimización con el fin de concienciar al personal para consumir lo mínimo en materiales.

4.2 REAPROVECHAMIENTO: Reaprovechar es volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento ó parte de este que constituye residuo sólido. Se conoce también como reciclaje, recuperación ó rehuso.

4.2.1 De acuerdo con el tipo de residuo se realizará el reaprovechamiento (Tabla N°4)

4.3 SEGREGACIÓN (REDUCCIÓN EN LA FUENTE): Segregación es la acción de agrupar determinados componentes ó elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

4.3.1 Con el objetivo de facilitar su manipulación, reaprovechamiento y transporte se aplica una técnica basada en la codificación por colores para el almacenamiento de residuos de modo tal, que cada tipo de residuos generado pueda ser fácilmente reconocible y manipulado, acorde a la naturaleza de este, conforme a la NTP 900.058.2019 Gestión de residuos (Código de colores) de los dispositivos de almacenamiento de residuos. Tabla N° 5 y 6

4.4 COMERCIALIZACIÓN: La empresa no comercializara residuos con terceros.



PLAN DE MINIMIZACION Y GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

Fecha: 2025-01-10

Página 8 de 17

Tabla 4

REAPROVECHAMIENTO				
RESIDUOS	TECNICAS			DESCRIPCION
	Recuperar	Reutilizar	Reciclar	
No peligroso				
Envases de plástico	x	-	-	Reutilización del vidrio transparente que se genera luego del proceso de formación de los envases de vidrio, los cuales son triturados, almacenados y luego son enviados a reproceso.
Vidrio transparente y ámbar.	x	x	x	Recuperar todo el material generado que tenga valor económico para la empresa, con el fin de ser comercializado por una EO-RS.
Papel	-	-	x	Los papeles se pueden utilizar en las oficinas como papel reciclado. Trabajar con entidades sin fines de lucro como FUNDADES y/o se evaluará la posibilidad de comercializar a una EO-RS.
Plásticos (bolsas, strech film, envases y botellas)	-	-	x	Se comercializará con una EO-RS o a un tercero.
Peligrosos				
Recipientes plásticos y vidrio contaminados con residuos de preservantes y soluciones captadoras, etc.	x	-	-	Se evaluará la posibilidad de recuperar el material generado y ser devueltos al proveedor.
Cartuchos de tinta y tóner	x	-	-	Se comercializará en una EO-RS. Se evaluará la posibilidad de recuperar el material generado y ser devueltos al proveedor.

Fuente: Servicios Analíticos Generales S.A.C.



PLAN DE MINIMIZACION Y GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

Fecha: 2025-01-10

Página 9 de 17

Tabla 5

RESIDUOS DE AMBITO MUNICIPAL		
COLOR	RESIDUO	DESCRIPCION
Verde	Aprovechables	Papel y cartón, vidrio, plástico, textiles, metales (Latas)
Negro	No aprovechables	Residuos sanitarios
Marrón	Orgánicos	Restos de alimentos
Rojo	Peligrosos	Pilas, lámparas y luminarias, medicinas vencidas, empaques plaguicidas

Fuente: NTP 900.058.2019

Tabla 6

RESIDUOS DE AMBITO NO MUNICIPAL		
COLOR	RESIDUO	DESCRIPCIÓN
Azul	Papel y cartón	Revistas, documentos, catálogos, fotocopias, cajas, envases de cartón, etc.
Blanco	Plástico	Materiales de plástico: envases de bebidas, alimentos, vasos, bolsas, empaques, etc.
Amarillo	Metales	Materiales de metal: latas de conservas, leche, bebidas, envases de metal, restos de cables, etc.
Marrón	Orgánicos	Restos de alimentos, jardinería, etc.
Plomo	Vidrio	Botellas de bebidas (jugos, gaseosas, platos, envases, frascos, etc.
Rojo	Peligrosos	Residuos líquidos producto del remanente de los ensayos químicos serán colectados en bidones.
Negro	No aprovechables	Residuos sólidos de los análisis químicos como papel con reactivo, algodones, envases vacíos de reactivos, cintas indicadoras, etc.

Fuente: NTP 900.058.2019



4.5 ALMACENAMIENTO INTERMEDIO: Lugar ó instalación que recibe los residuos peligrosos generados por cada área de la empresa, utilizando contenedores para su almacenamiento.

4.5.1 El personal auxiliar es el responsable del traslado interno y se realizará por rutas específicas establecidas por la empresa; la frecuencia será interdiario; en horario de la tarde. Además, contará con los implementos de seguridad: botas ó zapatos de seguridad, guantes de jebe, lentes de seguridad, respirador y cartuchos, uniforme (camisa o polo manga larga y pantalón).

4.6 ALMACENAMIENTO TEMPORAL: Lugar o instalación donde se acumula temporalmente los contenedores para su posterior tratamiento, disposición final u otro destino autorizado.

La empresa evaluará la ubicación, el cual deberá cumplir las siguientes características (DL 1501-2020-MINAM Modificatoria del DL 1278-2016-MINAM) que se detallan a continuación:

4.6.1 Acumulación de un promedio de 1 TN (los costos son calculados a partir de una tonelada). Tabla N° 7

4.6.2 Deberá estar separado a una distancia adecuada del lugar de actividades de análisis de muestras, oficinas, almacenamiento de insumos, materias primas o de productos terminados; con el objetivo que permitan reducir riesgos por posibles emisiones, incendios o explosiones.

4.6.3 Deberá estar completamente cercado con el objetivo de impedir el libre acceso de personas ajenas al manejo de los residuos sólidos y deberá estar correctamente identificada con la señalización del residuo sólido al que corresponda.

4.6.4 Deberá contar con sistemas contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos e indumentaria de protección para el personal de acuerdo con la naturaleza y toxicidad del residuo. Los pasillos o áreas de tránsito deben ser lo suficientemente amplios para permitir el fácil acceso para la recolección, así como el desplazamiento del personal de seguridad, o de emergencia.

4.6.5 Deberá contar con buena ventilación, pisos lisos de material impermeable y resistente.

4.6.6 Debe implementarse una señalización que indique la peligrosidad de los residuos, en lugares visibles.

4.6.7 El apilamiento nunca debe exceder la altura recomendada.

4.6.8 A los alrededores del área destinada para el centro de acopio no debe haber nada que impida actuar de manera rápida ante una situación de emergencia.



PLAN DE MINIMIZACION Y GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

Fecha: 2025-01-10

Página 11 de 17

- 4.6.9** Se contará con un programa de retiro de residuos sólidos, el cual indica los horarios establecidos para dicha actividad.
- 4.6.10** Sólo personal autorizado puede ingresar al área.
- 4.6.11** Se realizarán inspecciones programadas para verificar su estado y tomar medidas correctivas según se requiera.
- 4.6.12** Se evaluará la distribución de los residuos peligrosos dispuestos en el almacén central teniendo en cuenta el grado de compatibilidad entre ellos. Figura N°1



PLAN DE MINIMIZACION Y GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

Fecha: 2025-01-10

Página 12 de 17

Tabla 7

MATERIAL	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	GENERACIÓN		
			% en peso		Unidad
RECICLABLES	Papeles usados.	Provenientes de la oficina de administración y SS.HH.	8.50	100	Kg./mes
	Plásticos de polietileno y/o polipropileno en desuso.	Oficinas recepción y de muestras.	11.03		Kg./mes
BIODEGRADABLES	Restos de residuos orgánicos.	Provenientes del uso comestible del personal	4.63	20	Kg./mes
NO APROVECHABLES (NO PELIGROSOS)	Envases de vidrios.	Provenientes del uso comestible del personal	1.80	124	Kg./mes
	Envases de metal, latas de bebida.	Provenientes del uso comestible del personal	1.73		Kg./mes
	Otros residuos comunes.	Provenientes del Orden y Limpieza	1.22		Kg./mes
NO APROVECHABLES (PELIGROSOS)	Trapos, tierra analizada, residuos diluidos (químicos y solventes) de muestras de agua, plásticos impregnados con los preservantes.	Provenientes del área de recepción de muestras.	71.09	2 660	Kg./mes
TOTAL			100%	2884	Kg./mes

Fuente: Servicios Analíticos Generales SAC

Figura N° 1

								
								
	+	-	-	-	+			
	-	+	-	-	-			
	-	-	+	-	+			
	-	-	-	+	0			
	+	-	+	0	+			
						+	Se pueden almacenar juntos	
						0	Solamente podrán almacenarse juntos, adoptando ciertas medidas	
						-	No deben almacenarse juntos	

4.7 DISPOSICIÓN FINAL: Se evaluará y seleccionará a las empresas que cuenten con autorización (DIGESA) y que brinden el servicio de traslado (camión furgón), disposición final (Relleno Sanitario autorizado) y entrega de manifiestos.

4.8 PROPUESTA DE VOLUMEN A GENERAR (2024) (TN/MES) (PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS)

Año 2024

- No Peligrosos: Por definir
- Peligrosos: Por definir

Año 2025 (Proyección)

- No Peligrosos: reducir el 5% respecto al 2024.
- Peligrosos: reducir el 5% respecto al 2024.

4.9 PLAN OPERATIVO ANUAL

El presente plan operativo establece el conjunto las actividades desarrollarse de acuerdo con el siguiente cronograma:



PLAN DE MINIMIZACION Y GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

Fecha: 2025-01-10

Página 14 de 17

Tabla N° 1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	MESES	
	JUL	DIC
• Implementación y/o cambio de recipientes contenedores en mal estado asignándole la codificación de colores.	X	X
• Realizar charlas en cada área donde se generan los residuos sólidos.	X	X
• Empleo de la codificación para recipientes de acuerdo con la Norma Técnica Peruana 900.058:2005.	X	X
• Elaboración de registros para cuantificar los residuos sólidos en forma mensual.	X	X
• Capacitación en residuos sólidos al personal involucrado en manipulación y transporte	X	X
• Realizar inspecciones en el manejo de los residuos sólidos.	X	X
• Implementación de las estrategias, así como buenas prácticas en el manejo de los residuos sólidos de la empresa.	X	X

Fuente: Servicios Analíticos Generales SAC



V. PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

El Plan de Contingencia tiene el propósito de establecer un curso de acción planificado y coordinado; que debe ser seguido en caso de darse una emergencia al efectuarse el manejo de residuos sólidos peligrosos.

5.1 OBJETIVO

Establecer los lineamientos necesarios para realizar un manejo seguro de los residuos sólidos peligrosos ante situaciones de emergencia.

5.2 ALCANCE

Aplica para el personal de Servicios Analíticos Generales S.A.C, proveedores de la eliminación del desecho peligroso que participan directa o indirectamente en todas las etapas del manejo de residuos de la empresa.

5.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los objetos de riesgo asociados al manejo de residuos sólidos peligrosos son:

5.3.1 Área de almacenamiento intermedio: Evitar derrames de residuos

5.3.2 Áreas de almacenamiento temporal: Son áreas creadas con el fin de almacenar temporalmente los residuos peligrosos que se generan hasta el momento en que sean trasladados para su tratamiento, almacenamiento intermedio y/o disposición final.

5.3.3 Vehículos de transporte interno: Generalmente para el transporte interno se utiliza un coche pequeño cerrado.

5.4 PRINCIPALES ACTIVIDADES

Las principales actividades que se presentan durante el manejo de residuos sólidos peligrosos son:

5.4.1 Almacenamiento de residuos dentro de las áreas de generación.

5.4.2 Transporte de residuos al interior y externo con proveedores autorizados.

5.5 PRINCIPALES SITUACIONES DE EMERGENCIA

Considerando la naturaleza de los residuos generados, las principales situaciones de emergencia que pueden presentarse durante el manejo de residuos peligrosos son:

5.5.1 Derrames: Consiste en el vertido accidental de residuos sobre el suelo.

5.6 PRINCIPALES CONSECUENCIAS



Las principales consecuencias ante situaciones de emergencia con residuos peligrosos es afectar a las personas, el medio ambiente y/o la propiedad.

5.7 IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN DEL PERSONAL QUE ATENDERÁ LAS EMERGENCIAS

El analista, el cual está relacionado directamente con la unidad generadora del residuo, el personal auxiliar que realiza las tareas de transporte, las brigadas y el personal de seguridad son los primeros en reaccionar ante situaciones de emergencia.

5.8 PLANES DE PREVENCIÓN

SAG SAC cuenta con el DOS-011: Manejo de residuos sólidos para prevención y situaciones de emergencia.

5.9 NIVELES DE ALERTA

Es de gran importancia tener claro el nivel de alerta (o gravedad) de cada emergencia, de manera de no generar pánico innecesario en el personal y poder responder de la mejor manera posible ante cada incidente. Con este objetivo se han propuesto tres niveles de emergencia:

- 5.9.1** Nivel 1: Nivel de emergencia que puede ser controlado por el personal de operación normal del área (derrames menores).
- 5.9.2** Nivel 2: Nivel para emergencias de mediana envergadura, las cuales necesitan apoyo de las Brigadas (derrames mayores).
- 5.9.3** Nivel 3: Nivel para emergencias de gran envergadura, donde sólo se puede hacer cargo personal especializado de bomberos.

A continuación, se presentan los diagramas para la respuesta, control y mitigación de derrames e incendios. (Figura N°2).

Figura N° 2