



# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Teléfono 614-7800 Anexos 211-212 Email: secgeneral@lamolina.edu.pe Apartado 12-056 Lima-Perú

**La Molina, 10 de enero de 2024**  
**TR. N.º 0007-2024-R-UNALM**

Señor:

Presente.-

Con fecha 10 de enero de 2024, se ha expedido la siguiente resolución:

**“RESOLUCIÓN N.º 0007-2024-R-UNALM. - La Molina, 10 de enero de 2024.**

**CONSIDERANDO:** Que, mediante Resolución N.º 0186-2016-CU-UNALM, de fecha 23 de mayo del 2016, se aprobó el “Reglamento General de Gestión de Residuos Sólidos de la Universidad Nacional Agraria La Molina”; Que, mediante el Decreto Supremo 014-2017-MINAM, de fecha 20 de diciembre de 2017, , se aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo 1278, “*Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*”, que tiene por objeto asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública; Que, mediante Decreto Legislativo 150, de fecha 10 de mayo de 2020, se modificó el Decreto Legislativo 1278 “*Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*” con la finalidad de establecer medidas que coadyuven a prevenir o a evitar la propagación del COVID19, atendiendo a la emergencia sanitaria declarada mediante Decreto Supremo 008-2020-SA; Que, mediante Resolución N.º 0318-2020-R-UNALM, de fecha 2 de septiembre de 2020, se aprobó el “Protocolo para el Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos generados en los laboratorios, centros de producción, centro médico y áreas diversas de la Universidad Nacional Agraria La Molina”; Que, mediante Decreto Supremo 001-2022-MINAM, de fecha 7 de enero de 2022, se modificó el Decreto Supremo 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo 1278 “*Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*”; Que, mediante Ley 31896, de fecha 11 de octubre de 2023, se modificó nuevamente, el Decreto Legislativo 1278 “*Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos*” y se introdujo la industrialización del reciclaje en su desarrollo, con el objeto de establecer el marco normativo para promover la industrialización del proceso de tratamiento de residuos industriales o domésticos, de productos finales que permiten reintroducir algunos de sus materiales en la elaboración de nuevos productos; Que, el Protocolo presentado tiene como objetivo optimizar el manejo de los residuos peligrosos generados dentro del campus universitario de la UNALM, para minimizar y evitar posibles daños al medio ambiente y a la salud de las personas; Que, el documento mencionado en el párrafo anterior brinda pautas generales para la adecuada segregación, recolección selectiva, transporte, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos generados dentro del campus universitario, de acuerdo a la legislación actual vigente. En el contexto de un correcto manejo de residuos peligrosos, es importante considerar la correcta distribución de los recipientes en áreas previamente determinadas, el espacio y los muebles para su correcto almacenamiento, además de las condiciones de transporte desde los laboratorios y centros de producción, hasta su almacenamiento temporal, así como la contratación de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos para su disposición final; Que, de conformidad con lo establecido en el literal b) del artículo 314 del Reglamento General de la UNALM y estando a las atribuciones conferidas al señor rector, como titular del pliego; **SE RESUELVE: ARTÍCULO 1.-** Dejar sin efecto la Resolución N.º 0318-2020-R-UNALM. **ARTÍCULO 2.-** Aprobar el “Protocolo para el Manejo de Residuos Peligrosos en la Universidad Nacional Agraria la Molina”, documento integrante de la presente resolución el cual consta de treinta y dos (32) folios.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Teléfono 614-7800 Anexos 211-212 Email: secgeneral@lamolina.edu.pe Apartado 12-056 Lima-Perú

**La Molina, 10 de enero de 2024**  
**TR. N.º 0007-2024-R-UNALM**

-2-

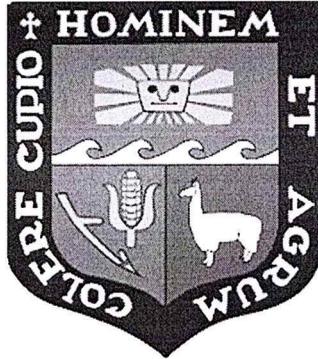
Regístrese, comuníquese y archívese. Fdo.- Américo Guevara Pérez- Rector- Fdo.-Jorge Pedro Calderón Velásquez- Secretario General- Sellos del Rectorado y de la Secretaría General de la Universidad Nacional Agraria La Molina". Lo que cumpla con poner en su conocimiento.

Atentamente,



  
SECRETARIO GENERAL

**c.c.:** OCL,R,DIGA,OGA,FACULTAD



## PROTOCOLO DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

RESOLUCIÓN N.º 0007-R-2024-UNALM

<b>Elaborado por:</b> Ing. Eliana Fonseca Dávalos	<b>Revisado por:</b> Blgo. Juan Jaime Lip Licham	<b>Aprobado por:</b> Dr. Américo Guevara Pérez
<b>Cargo:</b> Coordinadora de Residuos Sólidos	<b>Cargo:</b> Jefe (e) Oficina de Gestión Ambiental	<b>Cargo:</b> Rector
		

INDICE

1.	Introducción .....	4
2.	Marco Legal .....	5
3.	Alcance.....	6
4.	Objetivos.....	6
4.1.	Objetivo General.....	6
4.2.	Objetivos Específicos .....	6
5.	Identificación de las Características De Peligrosidad .....	7
6.	Manejo de Residuos Peligrosos en la UNALM.....	9
6.1.	Segregación en la Fuente.....	9
6.2.	Almacenamiento Primario.....	13
6.3.	Recolección Selectiva y Transporte .....	14
6.4.	Almacenamiento Temporal (CEMTRAR).....	15
6.5.	Disposición Final .....	16
7.	Procedimiento del Protocolo en la UNALM.....	17
8.	Glosario.....	19
9.	Plan de contingencia.....	21
10.	Anexos .....	24





### LISTAS DE SIGLAS.

D.L	Decreto Legislativo
D.S	Decreto Supremo
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINSA	Ministerio de Salud
MTC	Ministerio de Transporte y Comunicaciones
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú
MINAGRI	Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
NTP	Norma Técnica Peruana
NTS	Norma Técnica de Salud
EO-RS	Empresa Operadora de Residuos Sólidos
MRSP	Manifiesto de Residuos Sólidos Peligrosos
EPP	Equipo de Protección Personal
PMRSP	Protocolo para el Manejo de Residuos Peligrosos
UNALM	Universidad Nacional Agraria La Molina
OGA	Oficina de Gestión Ambiental
USG	Unidad de Servicios Generales
CEMTRAR	Centro Modelo de Tratamiento de Residuos



## 1. Introducción

El presente protocolo permite que la gestión y el manejo de los residuos peligrosos, que son generados por los laboratorios, centros de producción, centro médico y áreas diversas de la Universidad Nacional Agraria La Molina, se realice de manera ambientalmente razonable para evitar posibles daños al medio ambiente y a la salud de las personas.

Además, brinda pautas generales para la adecuada segregación, recolección selectiva, transporte, almacenamiento y disposición final de acuerdo a la legislación actual vigente.

Es por ello que, el presente protocolo hace mención a que toda área que genere residuos peligrosos deba contar con un espacio exclusivo para el almacenamiento intermedio de los residuos peligrosos. La Oficina de Gestión Ambiental se encargará del traslado de dichos residuos hacia el almacenamiento temporal hasta que la Universidad Nacional Agraria La Molina realice la contratación de una Empresa Operadora de Residuos (EO-RS) autorizada por el Ministerio del Ambiente (MINAM) para su disposición final.



## 2. Marco Legal

- Ley N° 26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su modificatoria.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento del D.L. N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Legislativo N° 1501, que modifica el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Resolución Ministerial N° 702-2008/MINSA, que aprueba la Norma Técnica de Salud N° 073-2008-MINSA/DIGESA-V.01 "Norma Técnica de Salud que Guía el Manejo de Residuos Sólidos por Segregadores".
- Ley N° 28256, Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Decreto Supremo N° 021-2008-MTC, aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Norma Técnica Peruana NTP 900.058 2019. Gestión de Residuos. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. 2ª edición.
- Resolución No. 0318-2020-R-UNALM. Protocolo para el Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos generados en laboratorios, centros de producción, centro médico y áreas diversas de la Universidad Nacional Agraria La Molina.



	<b>Protocolo para el manejo de Residuos Peligrosos en la Universidad Nacional Agraria La Molina</b>	Código: 01.PMRSP.OGA	
		Versión: 1	
		Página 6 de 32	

### 3. Alcance

El protocolo aplica a todo el personal, docente, técnico, encargados, estudiantes, tesisistas, practicantes y demás usuarios que desarrollan actividades en los laboratorios, centros de producción, centro médico y áreas diversas de la Universidad Nacional Agraria La Molina.



### 4. Objetivos

#### 4.1. Objetivo General

Optimizar el manejo de los Residuos Peligrosos generados dentro de los laboratorios, centro de producción, centro médico y áreas diversas de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

#### 4.2. Objetivos Específicos

- Lograr que los responsables de las áreas generadoras realicen un manejo adecuado de los residuos peligrosos.
- Mejorar las condiciones de seguridad del personal que tiene contacto con algún residuo peligroso, desde su generación hasta su disposición final.
- Minimizar el impacto negativo que estos residuos ocasionan al ambiente y a la salud de las personas.



## 5. Identificación de las Características De Peligrosidad

Los residuos peligrosos han sido clasificados según la Norma Técnica de Salud NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA, debido a su origen y riesgos que pueden ocasionar.

### a. Clase A: Residuos Biocontaminados

Son aquellos residuos peligrosos contaminados con agentes infecciosos o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos.

- **Tipo A.5. Punzo Cortantes:** Compuestos por elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto con pacientes o agentes infecciosos. Incluyen agujas hipodérmicas, jeringas, pipetas, bisturís, placas de cultivos, agujas de sutura, catéteres con aguja y otros objetos de vidrio enteros o rotos u objetos corto punzantes desechados.



Imagen 1. Desechos – Punzo-cortantes

### b. Clase B: Residuos Especiales

Son aquellos residuos peligrosos generados en los hospitales laboratorios y otros, con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo y reactivo para la persona expuesta.

- **Tipo B.1. Residuos Químicos:** Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos; tales como quimioterápicos, productos químicos no utilizados; plaguicidas fuera de especificación, solventes, ácido crómico (usado en limpieza de vidrios de laboratorio), mercurio de





termómetros, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes usados, tóner, pilas, entre otros.



Imagen 2. Residuos Químicos

- **Tipo B.2. Residuos farmacológicos:** Compuesto por medicamentos vencidos; contaminados, desactualizados; no utilizados, provenientes de ensayos de investigación, entre otros.



Imagen 3. Residuos Farmacológicos

- **Tipo B3: Residuos Radioactivos:** Compuesto por materiales radioactivos o contaminados con radioisótopos de baja actividad, provenientes de laboratorios de investigación química y biología; de laboratorios de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear.



Imagen 4. Residuos Radiactivos



## 6. Manejo de Residuos Peligrosos en la UNALM

De acuerdo al Artículo 30, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Decreto Legislativo N° 1278 del año 2017, "Se consideran residuos peligrosos los que presenten por lo menos una de las siguientes características: auto-combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad o patogenicidad".

Así también el Artículo 30 menciona que "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 Ministerio del Ambiente (MINAM) emitirá opinión técnica definitoria."



### 6.1. Segregación en la Fuente

- La segregación en la fuente es obligatoria y su correcta implementación es fundamental, es por ello que el generador deberá habilitar un espacio para el almacenamiento de los residuos peligrosos, donde podrán acceder solo personas autorizadas. Los residuos peligrosos deben estar separados a una distancia adecuada de acuerdo al nivel de peligrosidad señaladas teniendo en cuenta su naturaleza, peligrosidad y destino final.

#### a) Envases

##### Residuos Químicos de Laboratorio

Para el llenado de los residuos químicos de laboratorios (líquidos) **se utilizará el 80% de la capacidad máxima** para evitar que rebalsen la capacidad de los residuos peligrosos y evitar daños a la hora de ser trasladados.

En la elección del tipo de envase se tendrá en cuenta el volumen de residuos producido y el espacio disponible para almacenarlos temporalmente en los laboratorios, centros de producción, centro médico y áreas diversas, donde se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre el envase.

En el siguiente cuadro se incluyen los envases más adecuados según la naturaleza y características del residuo:



<b>Residuos Químicos Líquidos (ácidos, bases, disolventes, etc.)</b>	Envases de polietileno de alta densidad con contratapa y alto peso molecular.
<b>Residuos Químicos Sólidos</b>	Bidones de apertura total de polietileno de alta densidad y alto peso molecular. Tapa de polietileno de alta densidad. Cierre de acero galvanizado. En todos los casos se incluirá material adsorbente apropiado.
<b>Residuos Biosanitarios.</b>	Contenedores de polipropileno rígido. Resistentes a choques, perforaciones y disolventes.

Cuadro 1. Características de los residuos según su naturaleza.

### Punzocortante

Los Residuos Sólidos Biocontaminados clase "A" (de atención al paciente, biológicos, entre otros) y los Residuos Sólidos Especiales clase "B" (Químico peligrosos, farmacéuticos), Según NTS N°144/MINSA/2018/DIGESA se deberá implementar cajas de seguridad color rojo o envases herméticos, con una capacidad mayor o igual a 7 litros, debidamente rotulados para el almacenamiento de residuos punzocortantes.

El almacenamiento primario en el Centro Médico es responsabilidad de todo el personal que realice las actividades médicas. Luego estos residuos serán trasladados al almacén central que se encuentra ubicado en el Centro Modelo de Tratamiento de Residuos.

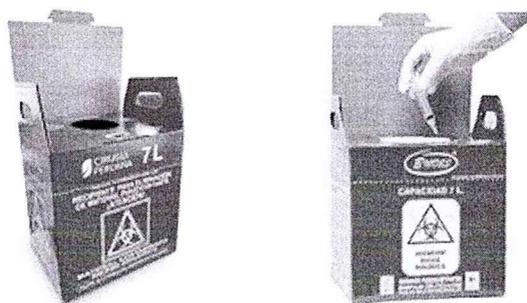


Imagen 5. Recipientes rígidos para residuos punzocortantes biocontaminados.

**Envases vacíos de Plaguicidas.**

Los envases de productos químicos generados en los centros de investigación y proyección social deben estar con el triple lavado, perforados, agujerados y cortados (ver anexo 5), finalmente deben ser almacenados en contenedores según su clasificación.

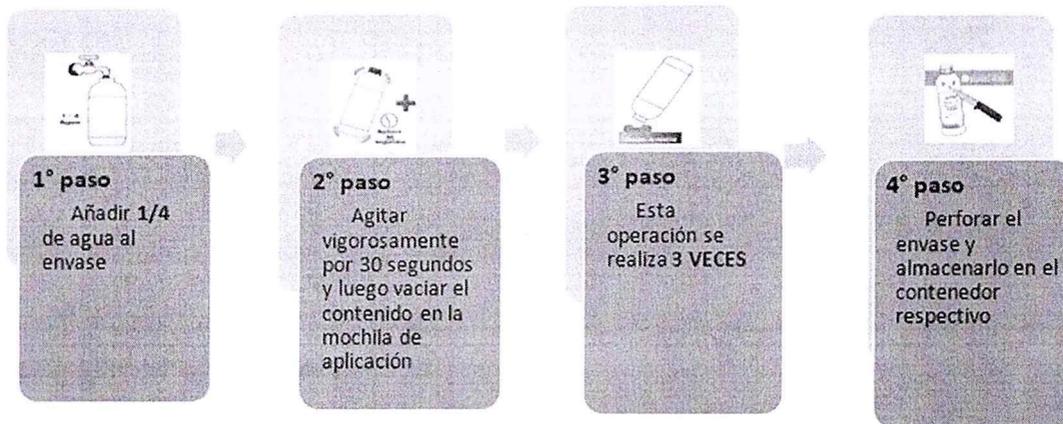


Imagen 6. Procedimiento de triple lavado y perforación

**b) Rotulado**

Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos deberán estar rotulados de forma clara, legible e indeleble. El rotulado debe ser firmemente fijado sobre el envase con el fin de identificar el tipo residuo, el nombre del generador, el tipo de envase, su naturaleza, la cantidad y el nivel de peligrosidad.

 <b>LA MOLINA</b>			<b>RESIDUO PELIGROSO</b>																				
Denominación:			Marque la peligrosidad del Residuo:																				
Generador:			<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>												Naturaleza			Tipo de envase			Cantidad		
																							
																							
																							
Sólido			Plástico																				
Líquido			Vidrio																				
Mezcla			Otro:																				
Otro:																							
Observaciones:																							

Imagen 7. Rótulo para la identificación de los residuos peligrosos.



RESIDUOS PELIGROSOS\* - ANEXO IV "Lista de Características Peligrosas"

CLASE/NACIONES UNIDAS	NÚMERO DE CÓDIGO	CARACTERÍSTICAS
1	H1	<b>EXPLOSIVOS</b>
		Por sustancia o residuo explosivo se entiende toda sustancia o residuo sólido o líquido (o mezcla de sustancias o residuos) que por sí misma es capaz, mediante reacción química, de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona circundante.
3	H3	<b>LÍQUIDOS INFLAMABLES</b>
		Por líquidos inflamables se entiende aquellos líquidos, o mezclas de líquidos, o líquidos con sólidos en solución o suspensión (por ejemplo, pinturas, barnices, lacas, etc. pero sin incluir sustancias o desechos clasificados de otra manera debido a sus características peligrosas) que emiten vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60.5°C, en ensayos con cubeta cerrada, o no más de 65.6°C, en ensayos con cubeta abierta. (Como los resultados de los ensayos con cubeta abierta y con cubeta cerrada no son estrictamente comparables, e incluso los resultados obtenidos mediante un mismo ensayo a menudo difieren entre sí, la reglamentación que se apartara de las cifras antes mencionadas para tener en cuenta tales diferencias sería compatible con el espíritu de esta definición.)
4,1	H4.1	<b>SÓLIDOS INFLAMABLES</b>
		Se trata de los sólidos, o residuos sólidos, distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevalentes durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.
4,2	H4.2	<b>SUSTANCIAS O RESIDUOS SUSCEPTIBLES DE COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA</b>
		Se trata de sustancias o residuos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire, y que pueden entonces encenderse.
4,3	H4.3	<b>SUSTANCIAS O DESECHOS QUE, EN CONTACTO CON EL AGUA, EMITEN GASES INFLAMABLES</b>
		Sustancias o residuos que, por reacción con el agua, son susceptibles de inflamación espontánea o de emisión de gases inflamables en cantidades peligrosas.
5,1	H5.1	<b>OXIDANTES</b>
		Sustancias o residuos que, sin ser necesariamente combustibles, pueden, en general, al poder oxígeno, causar o favorecer la combustión de otros materiales.
5,2	H5.2	<b>PERÓXIDOS ORGÁNICOS</b>
		Las sustancias o los residuos orgánicos que contienen la estructura bivalente -o-o- son sustancias inestables térmicamente que pueden sufrir una descomposición autoacelerada exotérmica.
6,1	H6.1	<b>TÓXICOS (VENENOS) AGUDOS</b>
		Sustancias o residuos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.
6,2	H6.2	<b>SUSTANCIAS INFECCIOSAS</b>
		Sustancias o residuos que contienen microorganismos viables o sus toxinas, agentes conocidos o supuestos de enfermedades en los animales o en el hombre.
8	H8	<b>CORROSIVOS</b>
		Sustancias o residuos que, por acción química, causan daños graves en los tejidos vivos que tocan, o que, en caso de fuga, pueden dañar gravemente, o hasta destruir, otras mercaderías o los medios de transporte, o pueden también provocar otros peligros.
9	H10	<b>LIBERACIÓN DE GASES TÓXICOS EN CONTACTO CON EL AIRE O EL AGUA</b>
		Sustancias o residuos que, por reacción con el aire o el agua, pueden emitir gases tóxicos en cantidades peligrosas.
9	H11	<b>SUSTANCIAS TÓXICAS (CON EFECTOS RETARDADOS O CRÓNICOS)</b>
		Sustancias o residuos que, de ser aspirados o ingeridos, o de penetrar en la piel, pueden entrañar efectos retardados o crónicos, incluso la carcinogénesis.
9	H12	<b>ECOTÓXICOS</b>
		Sustancias o residuos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el medio ambiente, debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.
9	H13	<b>Sustancias que pueden, por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo, un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas</b>

(\* ) Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM "Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos"

Cuadro 2. Anexo IV "Lista de Características Peligrosas"



## 6.2. Almacenamiento Primario

El almacenamiento primario se encontrará en el interior del laboratorio, centro de producción o investigación donde se origina el residuo peligroso.

Deben tener un espacio con los siguientes requerimientos para su almacenamiento:

- El lugar deberá ser cerrado, permitiendo el ingreso de personas autorizadas.
- Deberá contar con un piso liso.
- Se debe contar con sistemas contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos de protección personal adecuados.
- El almacenamiento de materiales peligrosos se hará en contenedores adecuados según las especificaciones establecidas en la normativa técnica peruana 900.058 2019 "Gestión de Residuos – código de colores" empleando material absorbente.
- Se deberá revisar la superficie externa de los contenedores con el objetivo de identificar huecos o perforaciones y así evitar fugas o derrames al momento de acopiar los aceites usados.
- El lugar deberá contar con sistema de ventilación adecuada.
- La zona de almacenamiento deberá contar con el rombo de seguridad respectivo, además de los extintores para fuegos tipo A, B y C.



*Imagen 8. Ejemplo de almacenamiento de residuos peligrosos.*



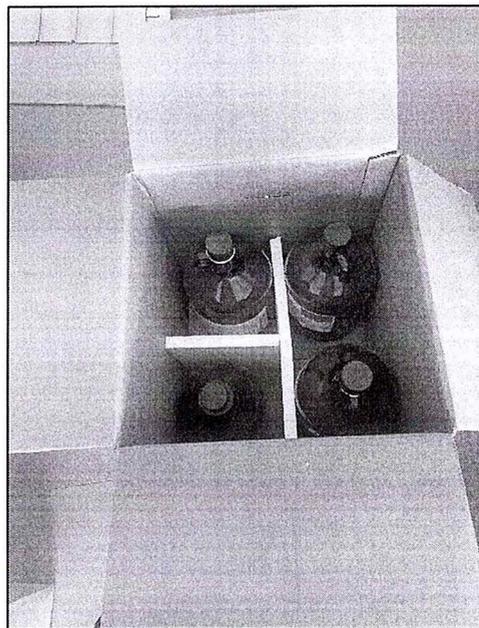


### 6.3. Recolección Selectiva y Transporte

Para la recolección y el traslado, el generador deberá ponerse en contacto con la Oficina de Gestión Ambiental a través del correo [gestionambiental@lamolina.edu.pe](mailto:gestionambiental@lamolina.edu.pe) con el asunto "Recolección de residuos peligrosos".

El generador deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- El generador deberá asegurarse de que los envases que contienen residuos peligrosos se transporten en contenedores con elementos que puedan reducir el impacto y rozamiento. En el caso de envases de vidrio, se recomienda utilizar tecnopor o trozos arrugados de papel para reducir el impacto entre las paredes de estos envases y evitar su rajadura o rotura durante su traslado.



*Imagen 9. Ejemplo de almacenamiento de residuos peligrosos para su traslado*

Los requerimientos para la recolección y transporte de los residuos peligrosos, son:

- o El personal que intervenga en la operación de transporte de materiales y/o residuos peligrosos deberá contar con una capacitación básica sobre el manejo de los residuos peligrosos. Además, deberá llevar los equipos de protección personal necesaria para la manipulación de los mismos.
- o Se contará con una ruta de transporte previamente determinada y establecidas.

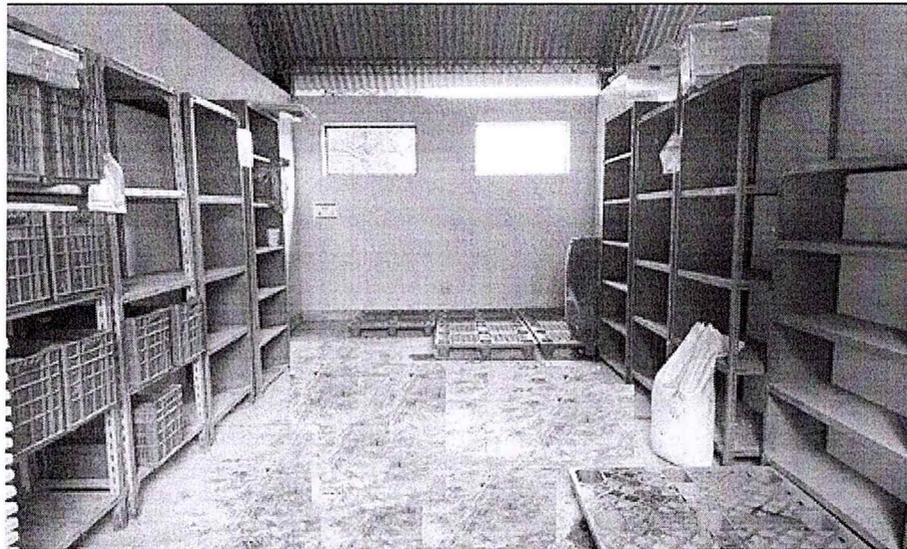
Tipo de actividad	Tipo de equipo de protección personal	Imagen
Recolección selectiva y transporte de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes de poliuretano</li> <li>• Lentes de Protección.</li> <li>• Mascarillas con doble filtro.</li> <li>• Zapatos de cuero con punta de acero.</li> <li>• Uniforme de Tyvek.</li> </ul>	

*Cuadro 3. Equipos de protección personal.*

#### 6.4. Almacenamiento Temporal (CEMTRAR)

Los residuos sólidos provenientes del almacenamiento primario (generador), son trasladados temporalmente hacia el almacén temporal establecido por la Oficina de Gestión Ambiental la cual se encuentra acondicionado para la separación de los residuos peligrosos en el Centro Modelo de Tratamiento de Residuos (CEMTRAR).

El almacén de los residuos peligrosos cuenta con estanterías para su separación.



*Imagen 10. Almacén Temporal de Residuos Peligrosos (CEMTRAR)*



	<b>Protocolo para el manejo de Residuos Peligrosos en la Universidad Nacional Agraria La Molina</b>	Código: 01.PMRSP.OGA	
		Versión: 1	
		Página 16 de 32	

## 6.5. Disposición Final



La disposición final de todos residuos peligrosos como los químicos de laboratorios, pilas, productos de limpieza vencidos, pinturas, filtros de aceites, entre otros, estará a cargo de una Empresa Operadora de Residuos (EO-RS) autorizada por el Ministerio del Ambiente (MINAM) con una frecuencia de dos (2) veces por año, la cual será contratada por la Universidad Nacional Agraria La Molina para su recolección, transporte y disposición final en un relleno sanitario.

Según el Artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1278-2017-MINAM, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, “Principio de Responsabilidad Extendida del Productor” y de acuerdo a la obligatoriedad por parte de SENASA descrito en la Resolución Directoral N° 0033-2015-MINAGRI-SENASA-DIAIA los envases vacíos de plaguicidas deben tener el triple lavado y deberán estar perforados, agujerados y cortados. Para una adecuada disposición se tiene que disponer a través de convenios, programas y socios estratégicos, es por ello que la Universidad Nacional Agraria La Molina cuenta con socios estratégicos para el tratamiento de los envases de plaguicidas, donde este se realiza con una frecuencia máxima de 6 meses evitando la sobreacumulación.

Siguiendo el principio de la Economía Circular, Artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1278 “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos”, la administración del tratamiento final de los aceites minerales y vegetales se realizará con socios estratégico a través de convenios, donde se tomarán acciones necesarias para implementar una adecuada recuperación de estos residuos, priorizando la generación de biocombustibles y glicerinas.



## 7. Procedimiento del Protocolo en la UNALM

El presente protocolo de residuos peligrosos será ejecutado todos los jueves en el horario de 13:00 hasta las 15:00 horas con el apoyo del personal Operativo de la Unidad de Servicios Generales.

Todos laboratorios, centros de producción, centro médico y áreas diversas de la Universidad Nacional Agraria La Molina, deberán identificarse y registrarse a través del correo de la Oficina de Gestión Ambiental.



Para el registro del área generadora deben realizar los siguientes pasos:

- A través del correo institucional, el jefe o encargado del área hará mención a su área a intervenir y solicitará su registro y una visita técnica de la Oficina de Gestión Ambiental dirigiéndose a: [gestionambiental@lamolina.edu.pe](mailto:gestionambiental@lamolina.edu.pe).
- La Oficina de Gestión Ambiental hará la identificación del área, al mismo tiempo coordinará una fecha determinada para realizar la visita técnica.
- La Oficina de Gestión Ambiental adjuntará los siguientes formatos para ser trabajados por el jefe o encargado del área:
  - ✓ Anexo IV "Lista de Características Peligrosas", ver cuadro 2.
  - ✓ Registro 00.RSP.OGA de Residuos Peligrosos.
  - ✓ Rótulo de Residuos Peligrosos, ver imagen 7.
- En la visita técnica debe estar presente el jefe o encargado técnico del área, al cual se le brindará recomendaciones y se le explicará el llenado de los formatos correspondientes.
- Una vez identificado y registrado el laboratorio, oficina o unidad, se programará el recojo indicando la fecha y la hora para poder trasladar los residuos peligrosos hacia el almacenamiento temporal.
- El personal de la Oficina de Gestión Ambiental con el apoyo de la Unidad de Servicios Generales realizará el pesado de los residuos peligrosos y verificará el tipo de residuo y las cantidades que se está disponiendo.



Protocolo para el manejo de Residuos Peligrosos  
en la Universidad Nacional Agraria La Molina

Código: 01.PMRSP.OGA

Versión: 1

Página 18 de 32



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA <b>LA MOLINA</b>		<b>Registro de Residuos Peligrosos</b>							00.RSP.OGA 0 10/01/2022		OGA OFICINA DE GESTIÓN AMBIENTAL		
Generador (Laboratorio/Centro/Programa/Unidad):					Responsable de Registro:								
Facultad / Dirección / Área:					Fecha inscripción:								
Jefatura:					Fechas inspección:								
N°	Denominación Residuo	Origen/ Actividad	Tipo Envase	N° de envases	Cantidad (Vol, Masa)	Unidad	Naturaleza	Número Código	Almacenamiento		Generación promedio	Unidad	Generación Promedio (kg/sem)
									Inicio	Fin			
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
Total:													
Condiciones del Almacenamiento temporal de "Residuos Peligrosos" en el Laboratorio/Centro/Programa/Unidad													
Tipo de superficie (piso):							Señalética:						
Tipo de material para almacenar RESPEL:							Extintor contra incendios:						
Sistema de ventilación:							Tipo de recinto:						
Observaciones:							Material absorbente:						
							<i>Nombre y firma del Responsable del Registro</i>						
*Recuerde que los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos también pueden ser Residuos Peligrosos													

Imagen 11. Registro 00.RSP.OGA de Residuos Peligrosos.

Una vez realizado el traslado de los residuos peligrosos hacia el almacén temporal, la Oficina de Gestión Ambiental enviará la conformidad del recojo adjuntando el "Registro de Residuos Peligrosos completo" al correo del jefe y/o encargado del área generadora.

## 8. Glosario

**Acondicionamiento:** Consiste en preparar los servicios y áreas de los Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos en recipientes adecuados; este acondicionamiento deberá ir de acuerdo con la clasificación de los residuos.

**Almacenamiento primario:** Es el depósito temporal de los residuos ubicados dentro del establecimiento, antes de ser transportados al almacenamiento intermedio o central.

**Almacenamiento intermedio:** Es el lugar o ambiente donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos, distribuidos estratégicamente por pisos o unidades de servicio.

**Almacenamiento central:** En esta etapa los residuos provenientes del almacenamiento intermedio son depositados temporalmente a nivel interno en el establecimiento para acopiarlos en espera de ser transportados al lugar de tratamiento, reciclaje o disposición final.

**Disposición final.** Procesos u operaciones para tratar y disponer en un lugar los residuos como último proceso de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

**Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).** Persona jurídica que presta los servicios de limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia o disposición final de residuos. Asimismo, puede realizar las actividades de comercialización y valorización.

**Generador.** Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos, sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos.

**Manifiesto de residuos.** Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final. El Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos deberá contener información relativa a la fuente de generación, las características de los residuos generados, transporte y disposición final, consignados en formularios especiales que son suscritos por el generador y todos los operadores que participan hasta la disposición final de dichos residuos.





**Recolección selectiva.** Acción de recoger apropiadamente los residuos que han sido previamente segregados o diferenciados en la fuente, con la finalidad de preservar su calidad con fines de valorización.

**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.

**Residuos Peligrosos.** Son residuos sólidos peligrosos aquellos que, por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente. Un residuo se considera peligroso cuando presenta por lo menos una de las siguientes características:

- Autocombustibilidad
- Reactividad
- Explosividad
- Corrosividad
- Toxicidad
- Radioactividad
- Patogenicidad

**Relleno de seguridad.** Relleno sanitario destinado a la disposición final adecuada de los residuos industriales o peligrosos.

**Relleno sanitario.** Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos en los residuos municipales a superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

**Tratamiento.** Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente, con el objetivo de prepararlo para su posterior valorización o disposición final.

**Segregación en la fuente.** Es la acción de separar y agrupar los residuos sólidos de similares características (físicas, químicas o biológicas) en la fuente de generación, con el objeto de facilitar su valorización o disposición final.

	<b>Protocolo para el manejo de Residuos Peligrosos en la Universidad Nacional Agraria La Molina</b>	Código: 01.PMRSP.OGA	
		Versión: 1	
		Página 21 de 32	

## 9. Plan de contingencia

### ➤ Derrame de residuos químicos peligrosos.

- Notificar rápidamente al personal encargado del laboratorio, centro de producción, centro médico y áreas diversas, en temas concerniente a lo sucedido para tener que actuar con las medidas correspondientes de acuerdo al entrenamiento.
- Esperar los apoyos necesarios ya sea de la Unidad de Seguridad Integral, siempre salvaguardando la seguridad de la comunidad universitaria.
- Neutralizar el derrame y/o escape.
- Asegurar el tránsito del área donde se produce el accidente, para evitar el paso de otras personas a esta zona o área de emergencia.
- Recoger el residuo derramado o esparcido con papel toallas o compresas y gasa absorbente, para lo cual deben llevar puesto su EPP (uniforme, guantes, mascarillas, etc.).
- Los residuos recogidos y los materiales utilizados para dicha acción deben depositarse en la bolsa adecuada, en este caso bolsas rojas.
- Coordinar con la Oficina de Gestión Ambiental para la recolección, traslado de las bolsas rojas (debidamente rotuladas).
- Concluir con el traslado hasta el punto de almacenamiento temporal.
- Realizar un informe de todo lo ocurrido detalladamente.

### ➤ Ruptura de vidrios

- El personal encargado de la manipulación de los residuos debe contar con los implementos de seguridad y Equipos de Protección Personal para recoger los vidrios, según la naturaleza, procedencia y uso que se lo ha estado realizando; y se depositarán en el lugar de acuerdo corresponde.

### ➤ Incendios

- El incendio será considerado como tal, mucho más cuando el volumen, rapidez de propagación o extensión excedan la capacidad operativa del extintor, y se llamará a la Unidad de Seguridad Integral, Unidad de Servicios Generales y/o bomberos.
- En caso de un fuego de poca magnitud se utilizará los extintores y se notificará al jefe o encargado del área usuaria.





- Se retirarán o controlarán los posibles focos de ignición para que el fuego no se propague.

➤ **Accidente vehicular y/o peatonal**

- Proceder a informar al área de emergencias de la universidad.
- Verificar el estado de los residuos peligrosos, en caso haya la posibilidad de generarse un accidente mayor por derrame y/o escape proceder a neutralizar la situación.
- Verificar el estado de la otra parte (conductor y/o peatón), y si se da el caso socorrer con los primeros auxilios.
- Realizar un informe de todo lo ocurrido detalladamente.

➤ **Avería del vehículo**

- Detener el vehículo.
- Trazar un área de seguridad.
- Proceder a informar el caso a la Unidad de Servicios Generales.
- Solicitar apoyo para el remolque del vehículo.
- No arreglar el vehículo en el lugar de la avería con los residuos peligrosos.
- En el caso de pinchazo de llanta proceder con el cambio de llantas a la brevedad posible.

Algunas otras recomendaciones en cuanto a la siguiente interrogante, son:

**¿Qué hacer en caso de incendio?**

**Antes:**

- Tenga siempre un extintor cerca.
- Instalar detectores de humo.
- Chequee constantemente llaves, uniones y cilindros que contengan cualquier tipo de gas inflamable.
- No sobrecaliente las instalaciones eléctricas.
- No sobre pasar el número de puntos de conexiones de electricidad por circuito.

**Durante:**

- Si hay humo, agáchese y gatee.
- Siga las instrucciones que le indique los cuerpos de socorro.
- Si su ropa arde, no corra, deténgase, agáchese y ruede en el piso para apagar el fuego.



**Después:**

- Aléjese del incidente, y permita que los cuerpos de socorro concluyan con su labor.
- Si hay heridos, pida auxilio a los cuerpos de socorro.

**¿Qué hacer en caso de pinchazos, heridas y salpicaduras?**

En caso que alguna persona haya sufrido un pinchazo luego de una exposición a residuo infeccioso se debe proceder de la siguiente manera:

**Pinchazos y heridas**

- Lavar el área afectada con abundante agua y jabón.
- Frotar suavemente la zona afectada.
- Aplicar algún desinfectante como: alcohol, alcohol yodado, o yodopovidona, en otros.
- Llevar a urgencias al agraviado.

**Salpicaduras**

- En caso de salpicaduras, lavar con abundante agua, las mucosas de la nariz, boca, ojos y piel, donde haya recibido la salpicadura de secreciones o fluidos.
- El accidente debe ser reportado de forma inmediata al Jefe inmediato superior, quien será responsable de registrar el caso y hacer el seguimiento correspondiente.

**Directorio telefónico para casos de emergencia:**

Institución	Teléfono / Anexo
Compañía De Bomberos La Molina N 96	(01) 3680733 - Anexo 116
Comisaría PNP Sta. Felicita	(01) 348-7213
Centro de Salud la Molina	(01) 349-2288
Municipalidad de la Molina	(01) 313 - 4444
Unidad de Seguridad Integral - UNALM	(01)614-7800 – Anexo 555
Oficina de Gestión Ambiental - UNALM	(01)614-7800 – Anexo 546

Fuente: Oficina de Gestión Ambiental, 2023



10. Anexos

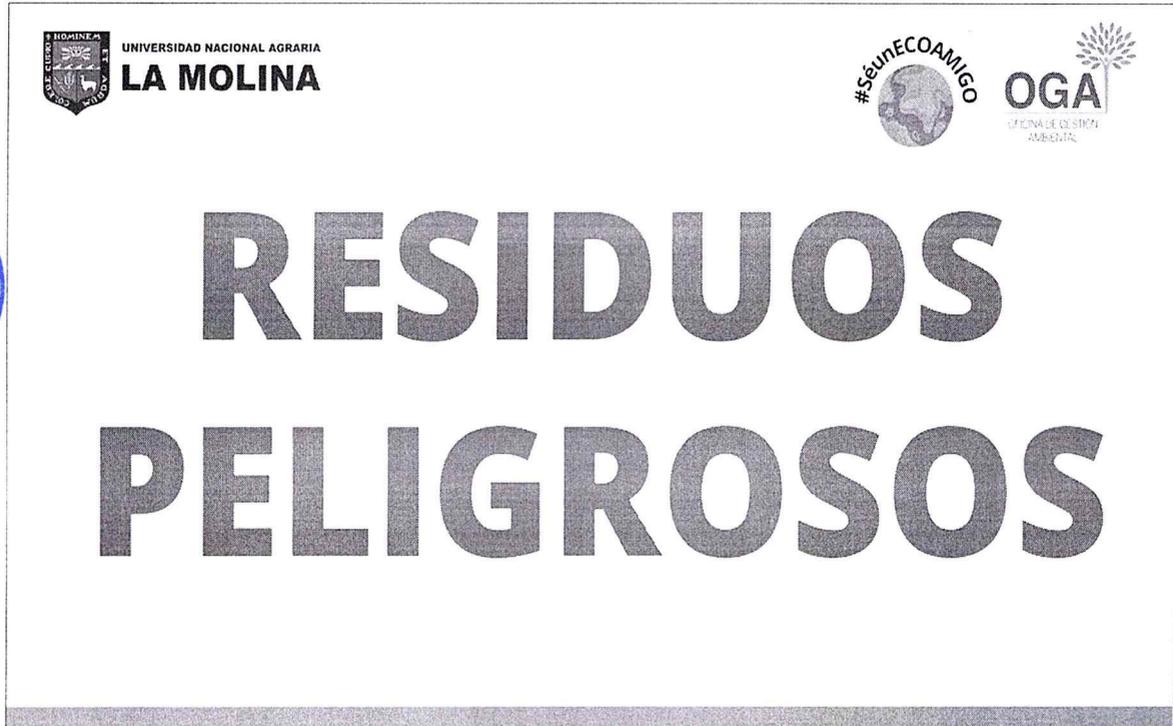


figura 1. Señalética para la identificación del residuo peligroso.

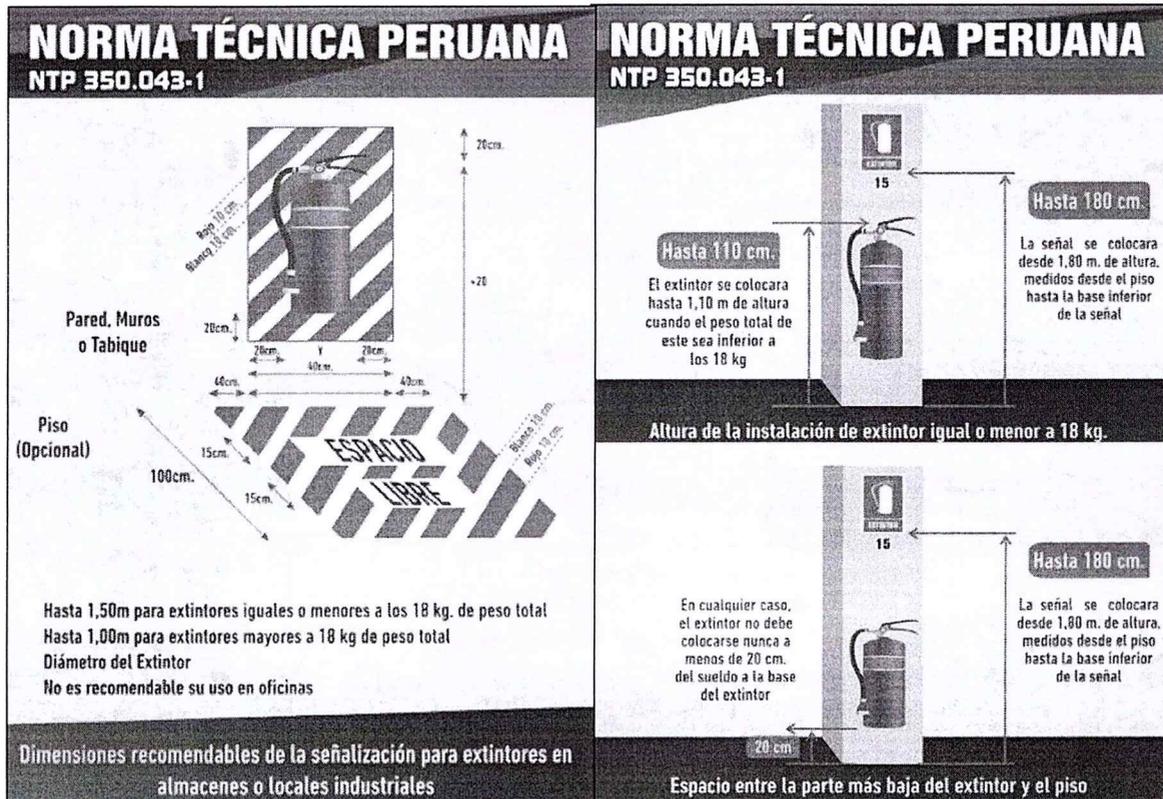


figura 2. Normativa vigente NTP 350.043-1. Ubicación e Instalación de Extintores.



figura 3. Implementación de Kit Antiderrame.

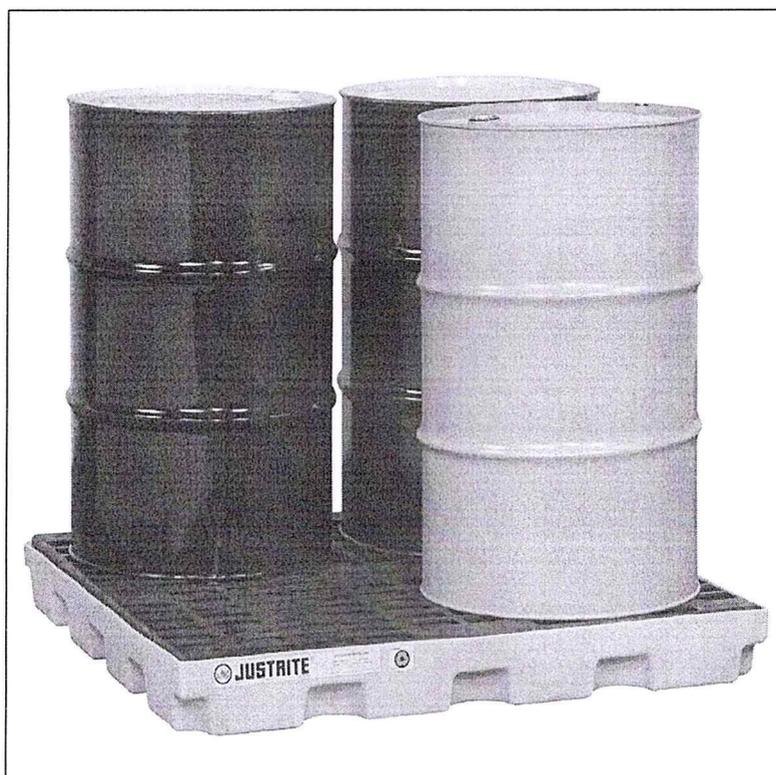


figura 4. Bandeja anti derrame de polietileno, impermeable a los productos químicos, incluidos los ácidos y los corrosivos.

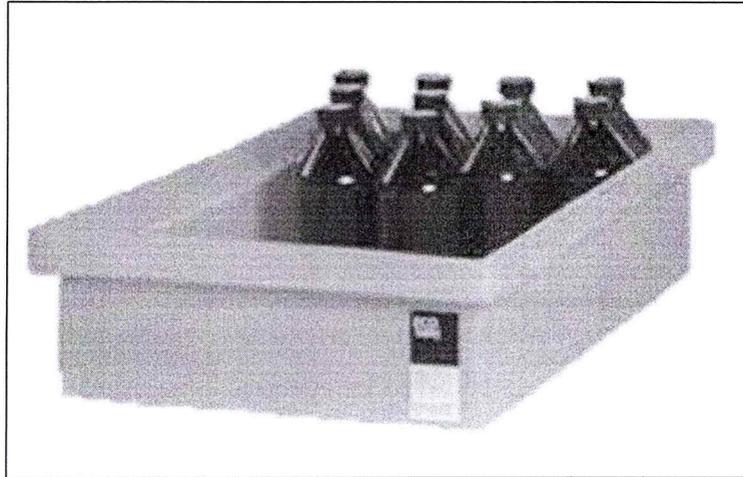


figura 5. Bandeja anti derrame de contención para el almacenamiento de botellas de residuos químicos peligrosos.



Imagen 6. Ducha y Lava ojos de emergencia.



**Protocolo para el manejo de Residuos Peligrosos en la Universidad Nacional Agraria La Molina**

Código: 01.PMRSP.OGA

Versión: 1

Página 27 de 32



Clase	Tipo	Descripción	Laboratorio, Taller, entre otros.
<p><b>B</b> Residuos Especiales Aquellos residuos peligrosos generados con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo, reactivo y radioactivo para la persona expuesta.</p>	<p><b>B.1</b> Residuos Químicos Peligrosos</p>	<p>Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos; tales como productos farmacéuticos (quimioterapéutico), productos químicos no utilizados; plaguicidas vencidos o no rotulados, solventes, ácidos y bases fuertes, ácido crómico (usados en limpieza de vidrios de laboratorios), mercurio de termómetros, tensiómetros, amalgamas de mercurio, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes usados, recipientes con derivados del petróleo, tóner, pilas, entre otros.</p>	Taller de Mecánica Vehicular
			Laboratorio Q1
			Laboratorio Físico Químico de Alimentos
			Laboratorio Q4
			Laboratorio de Histología y Citología
			Laboratorio de Calidad - PIPS en Cereales y Granos Nativos
			Programa de Investigación y Proyección Social de Ornamentales
			Campo Agrícola Experimental "El Fundo"
			Programa de Investigación y Proyección Social de Algodón
			Programa de Investigación y Proyección Social de Leguminosas
			Programa de Investigación y Proyección Social de Raíces y Tuberosas
			Programa de Investigación y Proyección Social de Frutales
			Programa de Investigación y Proyección Social de Cereales
			Programa de Investigación y Proyección Social de Pastos y Forrajes
			Programa de Investigación y Proyección Social de Maíz
			Programa de Investigación y Proyección Social de Hortalizas
			Laboratorio de Biotecnología de Alimentos
			Laboratorio de análisis de suelo, plantas, agua y fertilizantes
			Laboratorio de Biotecnología Reproductiva
			Laboratorio de Evaluación Nutricional de Alimentos
			Laboratorio de Fitopatología
			Laboratorio de Nutrición del Rumiante
			Laboratorio de Saneamiento y Medio Ambiente
			Laboratorio de Servicios
			Laboratorio de Silvicultura
			Laboratorio Q5
Unidad experimental de zootecnia			
Laboratorio de Bioquímica			
Planta Piloto de Leche			
Laboratorio Molecular - IIBBM			
Laboratorio de Ingeniería de Alimentos			
Laboratorio Q5			



**Protocolo para el manejo de Residuos Peligrosos en la Universidad Nacional Agraria La Molina**

Código: 01.PMRSP.OGA

Versión: 1

Página 28 de 32

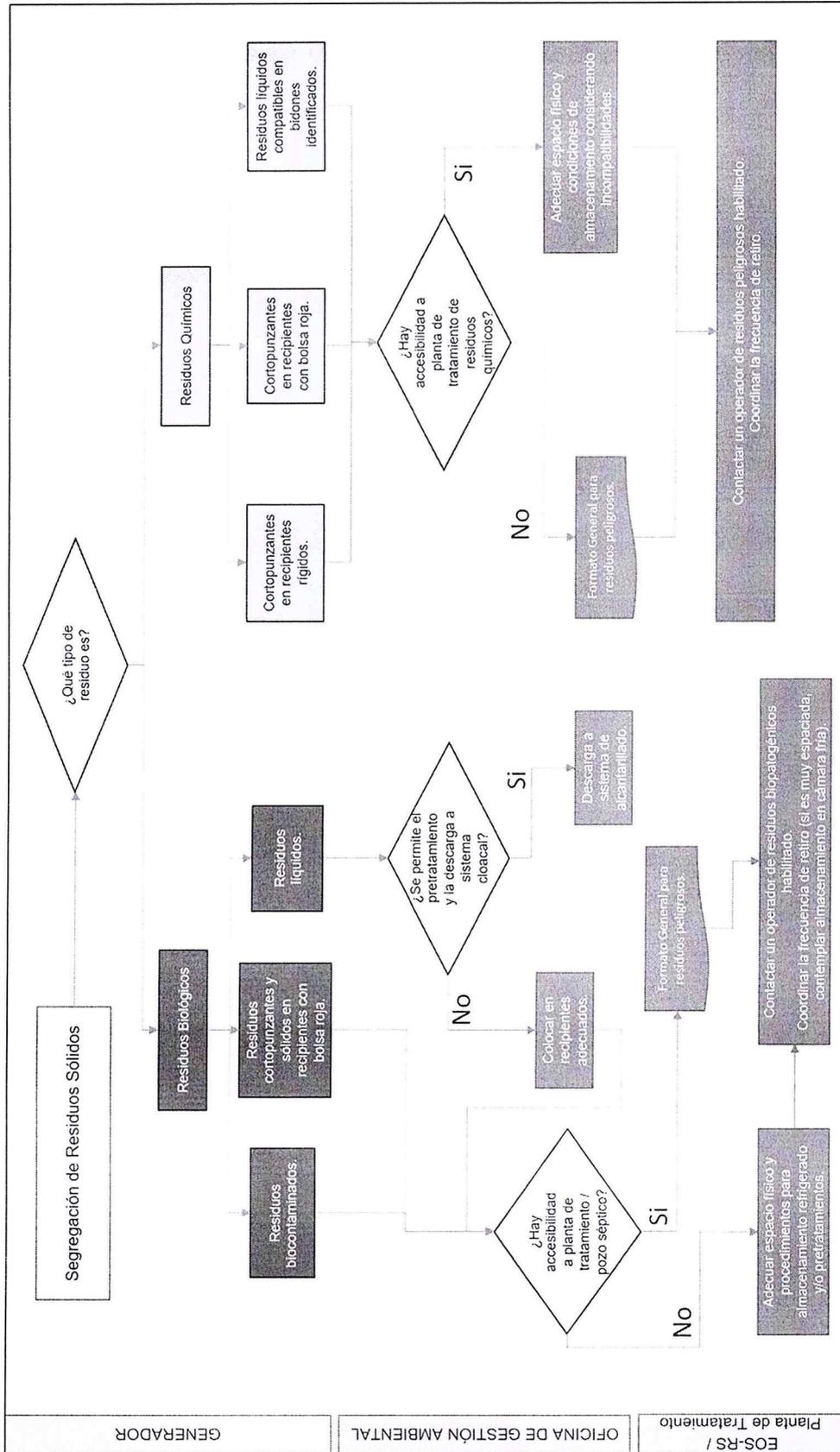


				Laboratorio de Biotecnología Reproductivas
				Laboratorio de Recursos Hidrobiológicos
				Laboratorio de Productos Forestales
				Laboratorio de Agua, Suelo, Medio Ambiente y Fertilización
				Laboratorio de Pulpa y Papel
				Instituto de Biotecnología industrial y procesos
				Laboratorio de Micología y Biotecnología

Tabla 1. Identificación de Residuos Químicos Peligrosos en la Universidad Nacional Agraria La Molina

Clase	Tipo	Descripción	Laboratorio, Taller, entre otros.
A	A.1	De atención al paciente Residuos sólidos contaminados o en contacto con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes y prácticas, incluyéndose los restos de alimentos y bebidas de los mismos. Incluye los residuos instrumentales médicos desechables utilizados	Centro Medico
	A.5	Punzo cortantes Compuestos por elementos punzocortantes que estuvieron en contacto o no con pacientes o con agentes infecciosos. Incluye agujas hipodérmicas, con jeringa o sin ella, pipetas, bisturís, lancetas, placas de cultivo, agujas de sutura, catéteres con aguja, equipos de venoclisis, frascos de ampollas rotas, láminas porta y cubre objetos, entre otros objetos de vidrio rotos o punzocortantes desechados.	Centro Medico  Unidad Experimental en cerdos

Tabla 2. Identificación de Residuos Biocontaminados en la Universidad Nacional Agraria La Molina



Flujograma 1. Manejo de residuos peligrosos en la Universidad Nacional Agraria La Molina



 <b>LA MOLINA</b>	<b>Registro de Residuos Peligrosos</b>	00.RSP.OGA	0	10/01/2022	 <b>OGA</b>
Generador (Laboratorio/Centro/Programa/Unidad):			Responsable de Registro:		
Facultad / Dirección / Área:			Fecha inscripción:		
Jefatura:			Fechas inspección:		

Nº	Denominación Residuo	Origen/ Actividad	Tipo Envase	Nº de envases	Cantidad (Vol, Masa)	Unidad	Naturaleza	Número Código	Almacenamiento		Generación promedio	Unidad	Generación Promedio (kg/sem)
									Inicio	Fin			
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
<b>Total:</b>													

**Condiciones del Almacenamiento temporal de "Residuos Peligrosos" en el Laboratorio/Centro/Programa/Unidad**

Tipo de superficie (piso):	Señalética:
Tipo de material para almacenar RESPEL:	Extintor contra incendios:
Sistema de ventilación:	Tipo de recinto:
Observaciones:	Material absorbente:
	<i>Nombre y firma del Responsable del Registro</i>

\*Recuerde que los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos también pueden ser Residuos Peligrosos



**Protocolo para el manejo de Residuos Peligrosos en la Universidad Nacional Agraria La Molina**

Código: 01.PMRSP.OGA  
Versión: 1  
Página 30 de 32



Figura 07. Registro 00.RSP.OGA de Residuos Peligrosos.



<b>LA MOLINA</b> UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA																				
<b>RESIDUO PELIGROSO</b>																				
Denominación:		Marque la peligrosidad del Residuo:																		
Generador: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Naturaleza</td> <td style="width: 33%;">Tipo de envase</td> <td style="width: 33%;">Cantidad</td> </tr> <tr> <td>Sólido</td> <td>Plástico</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Líquido</td> <td>Vidrio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mezcla</td> <td>Otro:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otro:</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Naturaleza	Tipo de envase	Cantidad	Sólido	Plástico		Líquido	Vidrio		Mezcla	Otro:		Otro:					
Naturaleza	Tipo de envase	Cantidad																		
Sólido	Plástico																			
Líquido	Vidrio																			
Mezcla	Otro:																			
Otro:																				
Observaciones:		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Peligro para la salud</td> <td>Tóxicos/Corrosivos</td> <td>Explosivos</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Irritantes</td> <td>Combustibles</td> <td>Intoxicantes</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Medio ambiente</td> <td>Casos a revisión</td> <td>Medio ambiente</td> </tr> </table>				Peligro para la salud	Tóxicos/Corrosivos	Explosivos				Irritantes	Combustibles	Intoxicantes				Medio ambiente	Casos a revisión	Medio ambiente
Peligro para la salud	Tóxicos/Corrosivos	Explosivos																		
Irritantes	Combustibles	Intoxicantes																		
Medio ambiente	Casos a revisión	Medio ambiente																		

Figura 8. Rótulo para la identificación de los residuos peligrosos.



**RESIDUOS PELIGROSOS\* - ANEXO IV "Lista de Características Peligrosas"**



CLASE RACIONES UNIDADES	NÚMERO DE CÓDIGO	CARACTERÍSTICAS
1	H1	<b>EXPLOSIVOS</b>
		Por sustancia o residuo explosivo se entiende toda sustancia o residuo sólido o líquido (o mezcla de sustancias o residuos) que por sí misma es capaz, mediante reacción química, de emitir un gas a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona circundante.
3	H3	<b>LIQUIDOS INFLAMABLES</b>
		Por líquidos inflamables se entiende aquellos líquidos, o mezclas de líquidos, o líquidos con sólidos en solución o suspensión (por ejemplo, pinturas, barnices, lacas, etc. pero sin incluir sustancias o desechos clasificados de otra manera debido a sus características peligrosas) que emiten vapores inflamables a temperaturas no mayores de 60.5°C, en ensayos con cubeta cerrada, o no más de 65.6°C, en ensayos con cubeta abierta. (Como los resultados de los ensayos con cubeta abierta y con cubeta cerrada no son estrictamente comparables, e incluso los resultados obtenidos mediante un mismo ensayo a menudo difieren entre sí, la reglamentación que se apartara de las cifras antes mencionadas para tener en cuenta tales diferencias sería compatible con el espíritu de esta definición.)
4,1	H4.1	<b>SOLIDOS INFLAMABLES</b>
		Se trata de los sólidos, o residuos sólidos, distintos a los clasificados como explosivos, que en las condiciones prevalencias durante el transporte son fácilmente combustibles o pueden causar un incendio o contribuir al mismo, debido a la fricción.
4,2	H4.2	<b>SUSTANCIAS O RESIDUOS SUSCEPTIBLES DE COMBUSTION ESPONTÁNEA</b>
		Se trata de sustancias o residuos susceptibles de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte, o de calentamiento en contacto con el aire, y que pueden entonces encenderse.
4,3	H4.3	<b>SUSTANCIAS O DESECHOS QUE, EN CONTACTO CON EL AGUA, EMITEN GASES INFLAMABLES</b>
		Sustancias o residuos que, por reacción con el agua, son susceptibles de inflamación espontánea o de emisión de gases inflamables en cantidades peligrosas.
5,1	H5.1	<b>OXIDANTES</b>
		Sustancias o residuos que, sin ser necesariamente combustibles, pueden, en general, al ceder oxígeno, causar o favorecer la combustión de otros materiales.
5,2	H5.2	<b>PEROXIDOS ORGANICOS</b>
		Las sustancias o los residuos orgánicos que contienen la estructura bivalente -O-O- son sustancias inestables térmicamente que pueden sufrir una descomposición autoacelerada exotérmica.
6,1	H6.1	<b>TÓXICOS (VENENOS) AGUDOS</b>
		Sustancias o residuos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud humana, si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel.
6,2	H6.2	<b>SUSTANCIAS INFECCIOSAS</b>
		Sustancias o residuos que contienen microorganismos viables o sus toxinas, agentes conocidos o supuestos de enfermedades en los animales o en el hombre.
8	H8	<b>CORROSIVOS</b>
		Sustancias o residuos que, por acción química, causan daños graves en los tejidos vivos que tocan, o que, en caso de fuga, pueden dañar gravemente, o hasta destruir, otras mercaderías o los medios de transporte; o pueden también provocar otros peligros.
9	H10	<b>LIBERACIÓN DE GASES TÓXICOS EN CONTACTO CON EL AIRE O EL AGUA</b>
		Sustancias o residuos que, por reacción con el aire o el agua, pueden emitir gases tóxicos en cantidades peligrosas.
9	H11	<b>SUSTANCIAS TÓXICAS (CON EFECTOS RETARDADOS O CRÓNICOS)</b>
		Sustancias o residuos que, de ser aspirados o ingeridos, o de penetrar en la piel, pueden entrañar efectos retardados o crónicos, incluso la carcinogénesis.
9	H12	<b>ECOTÓXICOS</b>
		Sustancias o residuos que, si se liberan, tienen o pueden tener efectos adversos inmediatos o retardados en el medio ambiente, debido a la bioacumulación o los efectos tóxicos en los sistemas bióticos.
9	H13	<b>Sustancias que pueden, por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo, un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas.</b>

(\* ) Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM "Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos"