

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

1.- OBJETIVO:

Definir el conjunto de actividades necesarias para realizar una gestión integral de los residuos peligrosos, desde su generación hasta su disposición final, garantizando el cumplimiento legal vigente y la protección de la salud del personal y del medio ambiente.

Minimizar la generación de residuos mediante la optimización en la gestión de stocks para prevenir el vencimiento o deterioro de insumos.

Promover la reutilización y el reciclaje de materiales siempre que sea técnicamente viable.

2.- ALCANCE

Todas las dependencias de la Universidad Nacional de San Luis en las que por medio de sus actividades generen **Residuos Peligrosos**, considerando Residuos Peligrosos según lo especificado en Normativa Legal Vigente y en el presente Procedimiento.

3.- DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

3.1 Residuo: Cualquier material, sustancia u objeto resultante de procesos de extracción, transformación, producción, consumo o tratamiento que ha perdido la capacidad de ser utilizado para su propósito original, pero que conserva un potencial de valorización mediante su reutilización, reciclaje o recuperación.

3.2 Residuo Peligroso: Se considera Residuo Peligroso a todo material que resulte objeto de desecho o abandono y pueda perjudicar en forma directa o indirecta, a seres vivos o contaminar el suelo, al agua, la atmósfera o el ambiente en general; y cualquiera de los indicados expresamente en el Anexo I de la Ley 24.051 o que posea alguna de las características enumeradas en el Anexo II de la misma Ley. Véase también Ley Provincial de Residuos Peligrosos N° 335 con su Decreto Provincial 2092/2006.

3.3 Almacenamiento Primario: Etapa inicial de acopio temporal de residuos peligrosos en el mismo sitio o punto de generación. Consiste en la contención e identificación del residuo en recipientes adecuados (según sus compatibilidades químicas) de forma inmediata a su origen, previo a su traslado al almacenamiento final o retiro directo por parte de la empresa transportista contratada según corresponda.



María Eugenia Smargiassi
Ing. Industrial e Ing. en Higiene y Seguridad
MP Cinytec N° 3747 – RRPP N° 110

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

3.4 Almacenamiento Final: Etapa intermedia de acopio temporal donde se concentran, clasifican y resguardan los residuos peligrosos provenientes de los distintos puntos de almacenamiento primario. Se lleva a cabo en un área específica y habilitada de la instalación, acondicionada con medidas de seguridad e ingeniería ambiental (piso impermeable, bateas de contención de derrames, ventilación y señalización), a la espera de su transporte hacia la planta de tratamiento o disposición final.

3.5 Generador: Toda persona física o jurídica que, como resultado de sus actos o de cualquier proceso, operación o actividad, produzca residuos calificados como peligrosos en los términos de la Ley N° 24.051 (Art. 14).

3.6 Operador: Toda persona física o jurídica responsable de la recepción, tratamiento, transformación, recuperación o eliminación final de residuos peligrosos en instalaciones autorizadas y habilitadas según la normativa vigente (Ley N° 24.051, Art. 33).

3.7 Transportista externo: Toda persona física o jurídica debidamente autorizada y registrada para realizar el retiro, traslado y entrega de los residuos peligrosos o patológicos desde los centros de acopio transitorio de la UNSL hasta la planta del Operador autorizada (Ley N° 24.051, Art. 23).

3.8 Responsable Técnico de Residuos Peligrosos: Representación legal ante la autoridad de aplicación de la Ley de Residuos Peligrosos. Ver DECRETO 2092/2006 “ANEXO XI DE LOS RESPONSABLES TECNICOS”.

3.9 UNSL: Universidad Nacional de San Luis.

3.10 DHSyMA: Departamento de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente

4.- RESPONSABILIDADES

4.1 Generador:

De acuerdo a la definición antes mencionada, la figura de Generador pertenece en su totalidad a la Universidad Nacional de San Luis, (Sedes San Luis, Villa Mercedes y Villa de Merlo.) Asimismo, se consideran “Unidades Generadoras” a los edificios que componen la correspondiente sede, según se detalla a continuación:



María Eugenia Smargliassi
Ing. Industrial e Ing. en Higiene y Seguridad
MP Cinytec N° 3747 – RRPP N° 110

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

SEDE SAN LUIS

- DOSPU San Luis
- EDIFICIO COMEDOR UNIVERSITARIO – SAN LUIS (Secretaria de Asuntos Estudiantes y Bienestar Estudiantil)
- EDIFICIO RECTORADO
- BLOQUE I
- BLOQUE II
- BLOQUE III
- BLOQUE IV
- BIOTERIO
- EDIFICIO CHACABUCO Y PEDERNERA-BARCO
- EDIFICIO ENJPP

SEDE VILLA MERCEDES

- CAMPUS Villa Mercedes (FCJS-FICA)
- DOSPU Villa Mercedes

SEDE VILLA DE MERLO

- CAMPUS Villa Mercedes (FTU)

Nota: Todo edificio o establecimiento que en el futuro genere residuos peligrosos ya sean propios o alquilados.

Cada Unidad Generadora, deberá nombrar a un Referente o Responsable de la misma, el cual se denominará como “Referente o Responsable de la Unidad Generadora”. Este, a su vez, podrá nombrar a referentes auxiliares de residuos peligrosos, en cada laboratorio o área, dependiendo, del tamaño, actividad u otras características propias del ámbito, para las cuales se necesiten más colaboradores.

4.2 Departamento de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la UNSL

Representación legal ante la autoridad de aplicación correspondiente.

Entregar a cada uno de los “Referente o Responsable de la Unidad Generadora”, el presente procedimiento para asegurar que las actividades o procesos se realicen con total seguridad, involucrando a todos los trabajadores pertenecientes a dicha Unidad Generadora.

Capacitar al personal docente y nodocente interviniente en las distintas etapas de la gestión de residuos peligrosos, de conformidad con la normativa legal vigente y lo establecido en la

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

Ordenanza Rectoral N° 20/2023 "Plan de Capacitación en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

Asesorar a los Referentes o Responsables de las Unidades Generadoras en la implementación del presente procedimiento. Supervisar la correcta aplicación y ejecución del procedimiento.

Verificar y gestionar el cumplimiento efectivo de las condiciones de seguridad de los sectores destinados al almacenamiento primario de cada Unidad Generadora, como así también de los sectores destinados al almacenamiento final de los residuos peligrosos.

Revisar y actualizar, en caso de corresponder, el presente procedimiento.

4.3 Referente o Responsable de la Unidad Generadora:

Es responsable de la aplicación y ejecución del presente procedimiento dentro de su Unidad Generadora.

Tiene a su cargo la correcta segregación, etiquetado, almacenamiento seguro en el lugar de generación de los Residuos Peligrosos es decir, en cada sector, laboratorio y/o área de su Unidad Generadora.

Tiene a su cargo la confección de las Planillas de Control de Residuos Peligroso Químico (*Anexo I, modelo orientativo, puede variar según requerimientos de la Unidad Generadora*).

5.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Se entiende por gestión, al conjunto de actividades encaminadas a dar a los Residuos Peligrosos, el destino final de acuerdo a sus características, tanto desde el punto de vista ambiental, como de seguridad para quienes lo manipulan, según Normativa legal vigente. Comprende las actividades de almacenamiento en el lugar de generación, clasificación, recogida, transporte y posterior disposición final de los mismos.

La gestión de los residuos peligrosos requiere un planteamiento adecuado, tanto a las características (tipo y cantidad) de los residuos generados, como a las propias del laboratorio o área.

Como primera condición debe estudiarse, la minimización o reducción de los residuos a producir y la sustitución de productos peligrosos, por ejemplo los cancerígenos, por otros de menor riesgo para la salud y la seguridad.

Asimismo, tener un stock de reactivos ajustado a las necesidades reales del área, no sólo es aconsejable desde el punto de vista de seguridad, sino que también evita que muchos productos acaben con el tiempo, convirtiéndose en residuos.

En la minimización, debe plantearse la posibilidad de tratamiento in situ como una forma de reducción de la peligrosidad y la reutilización de los residuos de un proceso como materia prima de otros procesos, siempre y cuando se disponga de las instalaciones y personal

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

adecuado. Superadas estas etapas, se plantea la gestión de eliminación de los residuos producidos y no reutilizables.

Se exponen los siguientes grupos de clasificación de residuos peligrosos:

- **RESIDUOS PELIGROSOS DE TIPO QUÍMICO**
- **RESIDUOS PELIGROSOS DE TIPO PATOGENICOS (RIESGO BIOLOGICO)**

5.1 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS QUÍMICOS

En la presente norma se analizan las condiciones desde la generación del residuo hasta su entrega a la empresa transportista, para su posterior disposición final.

Para ello, se establecen los siguientes puntos:

- Clasificación de los residuos

Clasificación

- Mecánica de funcionamiento para el acondicionamiento y recogida selectiva

Tipos de envases.

Etiquetado e identificación de los envases.

Almacenamiento temporal.

Ejemplo de funcionamiento del plan de gestión de residuos (**Como debe proceder el Generador**).

- Medidas de control relativas a Higiene y seguridad.

Normas de seguridad a observar por los manipuladores

Incompatibilidades entre sustancias.

Manipulación, transporte y almacenamiento.

5.1.1 Clasificación en Grupos.

La mayor cantidad de los residuos generados en las distintas Unidades Generadoras de la UNSL, se encuentran clasificados dentro de los siguientes grupos de residuos peligrosos según Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos:

Y 41: Disolventes halogenados.

Y 42: Disolventes no halogenados.

Y 35: Soluciones básicas o bases en forma sólida.

Y 34: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.

Y 9: Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

Y 48: Sólidos contaminados.

Y22 compuestos de cobre

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

Y23 compuestos de zinc
Y31 plomo, compuestos de plomo
Y26 Cadmio, compuestos de cadmio
Y24 Arsénico, compuestos de arsénico
Y21 Compuestos de cromo hexavalente.
Y2 Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos
Y3 Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal.

Y 41: Disolventes orgánicos halogenados.

Se entiende por tales, los productos líquidos orgánicos que contienen más del 2% de algún halógeno. Se trata de productos muy tóxicos e irritantes y, en algún caso, cancerígenos.

Se incluyen en este grupo también las mezclas de disolventes halogenados y no halogenados, siempre que el contenido en halógenos de la mezcla sea superior al 2%.

Ejemplos: Cloruro de metileno, bromoformo, etc.

Y 42: Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados.

Se clasifican aquí los líquidos orgánicos inflamables que contengan menos de un 2% en halógenos. Son productos inflamables y tóxicos y, entre ellos, se pueden citar los alcoholes, aldehídos, amidas, cetonas, ésteres, glicoles, hidrocarburos alifáticos, hidrocarburos aromáticos y nitrilos.

Es importante, dentro de este grupo, evitar mezclas de disolventes que sean inmiscibles ya que la aparición de fases diferentes dificulta el tratamiento posterior.

Y 35: Soluciones básicas o bases en forma sólida.

Este grupo corresponde a las soluciones acuosas de productos orgánicos e inorgánicos. Se trata de un grupo muy amplio y por eso es necesario establecer divisiones y subdivisiones, tal como se indica a continuación. Estas subdivisiones son necesarias ya sea para evitar reacciones de incompatibilidad, ya sea por requerimiento de su tratamiento posterior:

- Soluciones acuosas inorgánicas:
 - I.- Soluciones acuosas básicas: Hidróxido sódico, hidróxido potásico.
 - II.- Soluciones acuosas de metales pesados: Níquel, plata.
 - III.- Otras soluciones acuosas inorgánicas de pH básico: sulfatos, fosfatos, cloruros.

Y 34: Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.

Corresponden a este grupo los ácidos inorgánicos y sus soluciones acuosas concentradas (más del 10% en volumen). Debe tenerse en cuenta que su mezcla, en función de la composición y la concentración, puede producir alguna reacción química peligrosa con desprendimiento de gases tóxicos e incremento de temperatura. Para evitar este riesgo, antes de hacer mezclas de ácidos concentrados en un mismo envase, debe realizarse una prueba

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

con pequeñas cantidades y, si no se observa reacción alguna, llevar a cabo la mezcla. En caso contrario, los ácidos se recogerán por separado.

Y 9: Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.

Este grupo corresponde a los aceites minerales derivados de operaciones de mantenimiento de equipos, baños calefactores, rotavaps, etc.

Y 48: Sólidos contaminados.

Se clasifican en este grupo los envases y el material desechable contaminado con productos químicos en estado sólido de naturaleza orgánica e inorgánica, como, por ejemplo, carbón activado o gel de sílice impregnados con disolventes orgánicos. También sólidos inorgánicos no clasificados en otra categoría.

Existen productos químicos, sólidos o líquidos, que, por su elevada peligrosidad, no pueden ser incluidos en ninguno de los otros grupos, ni pueden ser mezclados entre sí ni con residuos de otros grupos.

Ejemplo:

- Y 21 Compuestos de Cromo hexavalente.
- Y 29 Mercurio y compuestos de mercurio.
- Y 38 Cianuros inorgánicos.
- Y 38 Cianuros orgánicos.
- Y 40 Éteres.

Otros Materiales

- Y12 Tintas, colorantes, pigmentos, pinturas y barnices.
- Y13 Resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.
- Y14 Sustancias químicas no identificadas o nuevas.
- Y16 Productos químicos para fines fotográficos.
- Y17 Desechos del tratamiento de metales y plásticos.

Con los compuestos no identificados se debe proceder a una caracterización de estos a fin de encuadrarlos dentro de una corriente de desecho de la Ley 24.051.

Asimismo, se solicita conocer también la clasificación de los Residuos Peligrosos según Decreto Provincial N° 2092/2006 de los Residuos Peligrosos ANEXO II, debido a que es la clasificación que utilizaremos. Se adjunta dicho Decreto.

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

5.1.2. Mecánica de funcionamiento para el acondicionamiento y recogida selectiva

Tipos de envases

Para el envasado y correspondiente separación de los residuos se emplean distintos tipos de envases o recipientes, dependiendo del tipo de residuo y de la cantidad producida. La elección del tipo de envase también depende de cuestiones logísticas como la capacidad de almacenaje del laboratorio.

Algunos tipos de posibles envases a utilizar son los siguientes:

- ✓ Contenedores de polietileno de 5 o 30 litros de capacidad. Se trata de polietileno de alta densidad resistente a la mayoría de productos químicos y los envases son aptos para los residuos, tanto sólidos como líquidos. También pueden emplearse envases originales procedentes de productos, siempre que estén correctamente etiquetados y marcados (ver apartado 7.2.2).
- ✓ Bidones de polietileno de 60 y 90 litros de capacidad y boca ancha, destinados al material desechable contaminado.
- ✓ Cajas estancas de polietileno con un fondo de producto absorbente, preparadas para el almacenamiento y transporte de reactivos obsoletos y otros productos especiales.
- ✓ Envases de seguridad, provistos de cortafuegos y compensación de presión, idóneos para productos muy inflamables (muy volátiles) o que desprendan malos olores.

En la utilización de envases de polietileno, es preciso tener en cuenta algunas recomendaciones, las más importantes de las cuales se resumen en la tabla 1.

Producto	Recomendación
Bromoformo Sulfuro de carbono	No utilizar.
Ácido butírico Ácido benzoico Bromo Bromobenceno	No utilizar en periodos de almacenaje superior a un mes.
Cloruro de amilo Cresoles Dietiléter Éter Haluros de ácido Nitrobenceno Percloroetileno Tricloroetano Tricloroetileno	No utilizar con el producto a temperaturas superiores a 40°C.
Diclorobencenos	No utilizar en periodos de almacenaje superiores a un mes

Tabla 1: Recomendaciones referentes al uso de envases de polietileno para el almacenamiento de residuos. Producto Recomendación.



EMISIÓN

REVISION 01

“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”

14-12-2022

16-03-2026

Incompatibilidad de materiales. Primero tiene que tenerse en cuenta la corriente de desecho y luego la incompatibilidad del material a disponer

					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

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

 Inflamable  Explosivo  Toxico  Oxidante  Nocivo

Etiquetado e identificación de los envases

Todo envase de residuo peligroso debe estar correctamente etiquetado con indicación del contenido, según Sistema Globalmente Armonizado – SGA.

La identificación incluye los datos del generador y la fecha de disposición. La función del etiquetado es permitir una rápida identificación del residuo así como informar del riesgo asociado al mismo, tanto al usuario como al gestor.

Las etiquetas del envase deberán estar firmemente adheridas en su totalidad, ya sea con cinta de embalar o con una cobertura plástica. Deberán contener todos los datos que se solicitan y no se aceptarán sin la firma del Referente o Responsable de la unidad generadora.

El contenido de estas etiquetas debe cumplir, además, con el siguiente formato:


Maria Eugenia Smargiassi
Ing. Industrial e Ing. en Higiene y Seguridad
MP Cinytec N° 3747 – RRPP N° 110

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

		RESIDUO PELIGROSO QUIMICO	
		UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS	
FECHA DE INICIO ENVASADO:		FECHA FINAL:	
UNIDAD GENERADORA:			
DEPENDENCIA:			
REFERENTE O RESPONSABLE:			
Residuo (Marcar con una X)	Sólido:	Geles:	Líquido:
Contenedor (Marcar con una X)	Caja:	Bidón:	De.....lts. de capacidad
Corriente de Desecho Según Decreto 2092/2006 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■		Pictograma de peligro asociado Declaro la veracidad de todos los datos informados Firma: Aclaración:	

Almacenamiento temporal

Desde el momento de la generación de un residuo hasta que se traslada al centro de **Almacenamiento Final** de la UNSL, su almacenamiento y segregación en las diferentes corrientes de desechos es responsabilidad del generador, que debe llevarlo a cabo correctamente.

El centro de Almacenamiento Final, debe tener condiciones de contención y seguridad acorde a la cantidad o volumen del material contenido y a las características del material.

En algunos casos, en función de las cantidades generadas y de la periodicidad de su traslado al centro de almacenamiento final, puede ser recomendable disponer de un lugar específico para el almacenamiento de los residuos. Si las cantidades son pequeñas o los tipos de residuos no implican riesgo elevado de incendio o toxicidad, los contenedores y envases

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

pueden almacenarse en el laboratorio/Área, habilitando un espacio exclusivo identificado para este fin, lejos de las vías de evacuación, depositándolos en el suelo o sobre estanterías metálicas, evitando el apilamiento, lo cual corresponde al denominado **Almacenamiento primario**.

Como debe proceder el Generador.

1. Como se mencionó en el apartado 4, cada Unidad Generadora deberá nombrar un Referente o Responsable de los Residuos Peligrosos de la misma.
2. El Referente o Responsable de la Unidad Generadora, en conjunto con el Responsable Técnico de los Residuos Peligrosos de la UNSL, son los encargados del cumplimiento de esta normativa.
3. El Referente o Responsable se encarga de mantener un stock de contenedores, envases y etiquetas adecuado.
4. El generador individual, en el momento que decida que una sustancia, producto o material es residuo, lo deposita en el envase adecuado situado dentro del recinto de trabajo.
5. Cuando un envase esté lleno en un 75% u 80% de su capacidad, el Referente o Responsable de la Unidad Generadora, marca la fecha de final de llenado y lo deja listo para su traslado. Como norma general, el tiempo transcurrido entre el inicio del llenado del envase y la fecha de fin de llenado no debe superar los tres meses.
6. El Referente o Responsable de la Unidad Generadora, controla la generación de residuos, su manipulación por el personal, el seguimiento de las normas de seguridad, así como el correcto envasado, etiquetado y almacenamiento temporal.
7. En caso de corresponder, el traslado al centro de almacenamiento final de la UNSL debe hacerse siempre respetando las normas de seguridad, utilizando los elementos de protección personal (delantal, guantes, protector ocular y calzado cerrado), medios de transporte (carros, etc.), sin interferir con el funcionamiento normal de la institución y evitando las horas y áreas de mayor circulación de personas.
8. En el momento del ingreso al centro de almacenamiento final, el Responsable del mismo, confeccionará por triplicado la Planilla de Control de Ingreso de Residuos Peligrosos. Una copia quedará en el Centro de almacenamiento, otra para el Responsable Técnico de los Residuos Peligrosos de la UNSL y la última quedará en poder del Referente o Responsable de la Unidad Generadora que la cumplimenta como constancia de la entrega de Residuos realizada. Esta planilla o ficha debe contener, al menos, la siguiente información: Datos del generador de los residuos (departamento, laboratorio y responsable), fecha y datos de los residuos producidos (corriente de desechos, número y cantidad de residuos), según modelo propuesto en el Anexo I del presente procedimiento, (*Modelo orientativo, puede variar según*



EMISIÓN

REVISION 01

“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”

14-12-2022

16-03-2026

requerimientos de la Unidad Generadora). **NOTA:** En el caso que la unidad generadora utilice solo almacenamiento primario, las planillas de registro deberán ser elaboradas y archivadas por el Referente o Responsable de la Unidad Generadora para luego ser entregadas al Responsable Técnico de los Residuos Peligrosos de la UNSL.

9. El acopio en el almacenamiento final se realizará sobre pallets y respetando las incompatibilidades entre sustancias. Para esto, podrá valerse de la siguiente tabla:

ALMACÉN 1	PELIGROSIDAD
DISOLVENTES NO HALOGENADOS Etanol, Tolueno, Xileno, Dimetilformamida, Hexano, Acetona, Acetato Etilo, Eter.	Inflamable Tóxico
DISOLVENTES HALOGENADOS Cloroformo, Clorobenceno, Tricloroetilo	Inflamable Tóxico
AEROSOL	Inflamable Tóxico
ALMACÉN 1	PELIGROSIDAD
MATERIAL DE LABORATORIO CONTAMINADO Guantes, papel, pipetas	Peligroso para el medio ambiente
VIDRIO CONTAMINADO (NO PYREX)	Peligroso para el medio ambiente
BROMURO DE ETIDIO	Nocivo
PILAS ALCALINAS Y SALINAS	Tóxico
VIDRIO DE LABORATORIO CONTAMINADO (TIPO PIREX) No mezclar vidrio normal (botellas de reactivos)	Peligroso para el medio ambiente
PILAS BOTÓN	Tóxico
ENVASES METÁLICOS CONTAMINADOS	Peligroso para el medio ambiente
ALMACÉN 1 (ÁLCALIS)	PELIGROSIDAD
ÁLCALIS Y SALES INORGÁNICAS	Corrosivo
Sosa, Potasa, Carbonatos, Sulfatos, Nitratos, etc	Irritante
ALMACÉN 2 (ÁCIDOS)	PELIGROSIDAD
ÁCIDOS Y SALES INORGÁNICOS Y SOL. CON METALES	Nocivo
ÁCIDOS (EXCEPTO COMPUESTOS DEL GRUPO 10)	Corrosivo
BATERÍAS USADAS	Corrosivo
AGUAS DE PROCESO	Tóxico
ALMACÉN 2 (ÁCIDOS)	PELIGROSIDAD
ÁCIDOS Y SALES ORGÁNICOS Y PERÓXIDOS	Nocivo
Oxalatos, ácido acético, Acetatos, Agua oxigenada.....	Corrosivo
ALMACÉN 2 (TOXICOS)	PELIGROSIDAD
REACTIVOS DE LABORATORIO OBSOLETOS	Toxico

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

Traslado desde el centro de almacenamiento final o primario de la UNSL al Centro de Disposición Final.

La Universidad Nacional de San Luis, deberá contratar un Servicio de Transporte y Disposición Final de los Residuos Peligrosos habilitado para realizar dicha tarea.

Con las planillas de Control (de residuos generados) confeccionadas por los Referentes o Responsables de las distintas Unidades Generadoras, el Responsable Técnico de los Residuos Peligrosos de la UNSL, definirá el calendario de recogidas y lo dará a conocer para su programación.

Al momento del retiro, el Responsable Técnico de los Residuos Peligrosos de la Universidad, confeccionará el Manifiesto correspondiente según Normativa vigente.

5.1.3 Medidas de control relativas a higiene y seguridad.

Normas de seguridad a observar por los manipuladores

El manejo seguro de residuos es un concepto global que se refiere al proceso que comienza con la compra de los materiales necesarios para un ensayo determinado y termina en el destino final que se da a los residuos generados.

Es imprescindible antes de planificar una práctica que involucre el manejo de materiales, conocer las características físico-químicas de las mismas, su toxicidad, las medidas de seguridad que se van a adoptar, los elementos con los que se cuenta para ello y planificar qué se hará en caso de contingencias que puedan ocurrir. Ni el mejor equipamiento evitará un accidente, si no se emplea una técnica cuidadosa y sentido común.

Debe recordarse que los residuos, aunque ya no sean útiles para el trabajo, siguen constituyendo un riesgo potencial para la seguridad hasta que hayan sido retirados del laboratorio o área. Por ello, es necesario seguir una serie de medidas básicas de seguridad, que se resumen a continuación.

✓ Incompatibilidades entre sustancias

El principal riesgo en la recogida selectiva de Residuos Peligrosos (Químicos) son las posibles reacciones de incompatibilidad. En este sentido es especialmente importante lo expuesto en el apartado referente a la identificación de los envases. Debe tenerse en cuenta respetar las incompatibilidades.

Siempre que sea posible, los residuos, en cantidades iguales o inferiores a 1 litro, se mantendrán en su envase original.

Algunas posibles incompatibilidades se resumen en la tabla 2:


 María Eugenia Smargliassi
 Ing. Industrial e Ing. en Higiene y Seguridad
 MP Cinytec N° 3747 – RRPP N° 110



EMISIÓN

REVISION 01

“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”

14-12-2022

16-03-2026

Tabla 2. Ejemplos de incompatibilidades a considerar en el almacenamiento de residuos

Ácidos con Bases

Ejemplo:

Ácido sulfúrico con hidróxido sódico

Ácidos fuertes con Ácidos débiles que desprendan gases

Ejemplo:

Ácido nítrico con ácido clorhídrico

Ácido clorhídrico con cianuros o Sulfuros

Oxidantes con Reductores

Ejemplo:

Ácido nítrico con compuestos orgánicos

Agua con Compuestos varios

Ejemplo: con

boranos
anhidridos
carburos
haluros
haluros de ácido
hidruros
isocianatos
metales alcalinos
pentóxido de fósforo

✓ **Manipulación, transporte y almacenamiento**

Se exponen a continuación instrucciones generales para la manipulación de los residuos.

- Siempre debe evitarse el contacto directo con los residuos, utilizando los elementos de protección personal adecuados a sus características de peligrosidad.
- Todos los residuos deberán considerarse peligrosos, asumiendo el máximo nivel de protección en caso de desconocer sus propiedades y características.
- Cuando sea posible, se utilizará material que pueda ser descontaminado con facilidad sin generar riesgos adicionales al medio ambiente. En caso contrario, se empleará material de un solo uso que pueda ser eliminado por un procedimiento estándar después del contacto con el producto.
- Nunca se deben manipular residuos en solitario.
- Se escogerá el tipo de envase para almacenar los residuos según lo establecido en el presente y de acuerdo a la tabla 1.
- Para los residuos líquidos, no se emplearán envases mayores de 30 litros para facilitar su manipulación y evitar riesgos innecesarios.

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

- El transporte de envases de 30 litros o más se realizará en carretillas para evitar riesgos de rotura y derrame.
- El vertido de los residuos a los envases correspondientes se ha de efectuar de una forma lenta y controlada. Esta operación será interrumpida si se observa cualquier fenómeno anormal como la producción de gases o el incremento excesivo de temperatura.
- Una vez acabada la operación de vaciado se cerrará el envase hasta la próxima utilización. De esta forma se reducirá la exposición del personal a los productos implicados.
- Los envases no se han de llenar más allá del 75% u 80% de su capacidad con la finalidad de evitar salpicaduras, derrames y sobrepresiones.
- Siempre que sea posible, los envases se depositarán en el suelo para prevenir la caída a distinto nivel. No se almacenarán residuos a más de 170 cm de altura.
- Dentro del laboratorio, los envases en uso no se dejarán en zonas de paso o lugares que puedan dar lugar a tropiezos.

5.2.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS DE TIPO PATOGENICOS (RIESGO BIOLOGICO)

Las Unidades Generadoras de Residuos de tipo patogénicos, deberán proceder con sus Residuos, a partir del lugar de generación, según la Normativa presente.

Será responsabilidad de las Unidades Generadoras realizar la segregación de los residuos según la clasificación que se indica a continuación.

5.2.1 CLASIFICACIÓN

Se consideran residuos con riesgo biológicos o patogénicos a todos aquellos que contienen microorganismos patógenos tales como bacterias, parásitos, virus, hongos, virus oncogénicos y recombinantes como sus toxinas, con el suficiente grado de virulencia y concentración como para producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptibles.

Debemos considerar entonces a residuos con riesgo biológico o patogénico a aquellos residuos o elementos materiales orgánicos o inorgánicos que presentan actividad biológica y que pueden afectar directa o indirectamente a los seres vivos o causar contaminación del suelo del agua o de la atmósfera. Podemos clasificarlos de la siguiente manera:

A. BIOSANITARIOS

- Gasas, material de curación, sondas y jeringas ya sea impregnadas con restos de medicamentos o con sangre o fluidos corporales.
- Bolsas de sangre o plasma.

B. PRODUCTO DE LA INVESTIGACIÓN

- Residuos provenientes de cultivos y manejo de microorganismos de laboratorio.

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

C. ANATOMOPATOLÓGICOS ANIMALES

- Amputaciones, residuos anatomopatológicos animales, muestras de sangre, cadáveres, placentas, camas de los animales.

D. CORTOPUNZANTES

- Aguja, ampollas, láminas cubre y porta objetos, tubos de ensayo, cuchillas de bisturí y de afeitar, estiletes, etc.

5.2.2 SEPARACION y ACUMULACION

Residuos Biosanitarios y Producto de la Investigación (A y B)

Se depositan en una bolsa roja, llenándola hasta 2/3 de su capacidad. La bolsa debe estar ubicada dentro de un contenedor plástico sin aristas y con tapa fija, en lo posible de color rojo e identificado con el nombre del generador. Este debe estar en los lugares de generación del residuo.

Las bolsas se sellarán o cerrarán con un precinto o en su defecto con un doble nudo que permita su manipulación por la parte superior minimizando el riesgo de accidentes.

El cierre de las bolsas se realizará en el mismo lugar de generación de los residuos.

No se retirarán del departamento o área, residuos mal acondicionados o sin identificación.

Residuos Anatomopatológicos animales (C)

Se depositan en bolsa roja de buen calibre hasta 2/3 de la capacidad de la misma, posteriormente se anuda y se almacena.

El peso de la bolsa no debe superar los 10 kg.

La bolsa debe estar ubicada dentro de un contenedor plástico sin aristas y con tapa.

Las bolsas deben estar identificadas con el nombre del generador.

Residuos Cortopunzantes (D)

Los residuos constituidos por elementos cortantes tales como vidrios, agujas descartables, etc., se acumularán en recipiente de plástico rígido con tapa, de color rojo y debidamente identificado con el pictograma de riesgo biológico. Estos, además, deben estar contruidos de materiales incinerables de espesores tales que no puedan ser atravesados por aquellos. La boca impedirá que el contenido se vuelque cualquiera sea su posición y se ubicarán en el sitio donde se origine este tipo de residuos y al alcance del personal que los produce.

Se llenará hasta 2/3 de su capacidad, para posteriormente sellarlo como paso previo a la inactivación o retirada.

Los contenedores deben estar identificados con el nombre del generador.

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

5.2.3 TRANSPORTE INTERNO

Podemos distinguir dos instancias de transporte interno. Uno que corresponde del lugar de generación del residuo al contenedor plástico de cada área o laboratorio (almacenamiento primario) y otro hacia el Centro de almacenamiento Final específico de Residuos Peligrosos de tipo Patogénicos.

Una vez que se cierra una bolsa roja, se deben colocar en los contenedores plásticos ubicados en cada departamento, laboratorio o área.

Es de vital importancia el correcto acondicionamiento del residuo. Es decir, cerrar correctamente la bolsa, identificarla y colocarla solo dentro de los contenedores destinados para este fin.

El Referente o Responsable de la Unidad generadora, será el encargado de entregar al personal definido como responsable de recolectar y transportar los residuos patogénicos quien los trasladará hasta el centro de almacenamiento final y específico de Residuos patogénicos. Los contenedores conteniendo las bolsas rojas con residuos, serán almacenados en el Centro de almacenamiento Final de la UNSL hasta que sean entregados al transportista externo habilitado.

El transporte de los residuos patogénicos se realizará en condiciones de máxima seguridad. Los contenedores rígidos que se utilicen para el transporte desde el lugar de origen de los residuos (departamento o área) hasta la zona de acopio estarán identificados con la leyenda de “Riesgo Biológico” O “Residuos Patogénicos” y deberán ser destinados exclusivamente a ese fin.

Al momento del ingreso de los Residuos al Centro de Almacenamiento Final específico de Residuos Patogénicos, la persona responsable del mismo, cumplimentará la planilla modelo que consta en el Anexo II del presente procedimiento, (*Modelo orientativo, puede variar según requerimientos de la Unidad Generadora*). Dicha planilla será por triplicado y en la misma se dejará constancia de la fecha de transporte y recepción (es la misma), la cantidad de residuos recibidos, la persona que los transporta y el área de procedencia de dichos residuos. Una de las copias quedará en poder del responsable del centro de almacenamiento Final, la otra quedará en poder del Referente o Responsable de la Unidad Generadora y la última en poder del Responsable Técnico de Residuos Peligrosos de la UNSL.

Con una periodicidad que establecerá el Responsable Técnico de Residuos Peligrosos de la UNSL, en función de la cantidad de residuos que se generen, los mismos serán retirados del centro de almacenamiento final por el transportista externo.

Cada vez que se lleve a cabo el mencionado retiro de Residuos Peligrosos, se confeccionará el manifiesto que establece la legislación vigente.



María Eugenia Smargiassi
Ing. Industrial e Ing. en Higiene y Seguridad
MP Cniytac N° 3747 – RRPP N° 110

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	"PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS"
14-12-2022	16-03-2026	

5.2.4 IDENTIFICACION

Se detallarán los contenidos en etiquetas adhesivas de la siguiente manera:

Fecha

Procedencia (generador identificado) Este campo deberá completarse identificando lo siguiente:

- ✓ Dependencia: se deberá colocar el nombre de la Facultad generadora de los residuos.
- ✓ Área/Proyecto de investigación: se deberá colocar el nombre del área o Proyecto de Investigación a la cual pertenece.

Descripción breve del contenido

5.2.5 INSUMOS PARA LA CORRECTA GESTION DE RESIDUOS

Los insumos necesarios para la correcta gestión de los residuos peligrosos, tales como: bolsas, precintos, recipientes para corto-punzantes, contenedores rígidos, desinfectantes, etc., deberán contemplarse en los presupuestos anuales de cada Unidad Generadora.

5.2.4 NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD A OBSERVAR POR LOS MANIPULADORES

- Usar correctamente los elementos de protección personal.
- No vaciar el contenido de una bolsa en el interior de otra.
- No comprimir las bolsas de residuos con el pie o con la mano.
- No retirar las bolsas de su soporte antes de cerrarlas.
- No acercarse las bolsas al cuerpo o a las piernas.
- No arrastrar las bolsas por el suelo.
- No dejar temporalmente las bolsas y los recipientes en lugares de paso.
- Lavarse las manos luego de manipular los residuos patogénicos.
- Todo el personal debe conocer los pasos a seguir luego de un accidente de trabajo con riesgo biológico.

6.- MARCO LEGAL GENERAL

- ✓ Ley Nacional de Higiene y Seguridad N° 19587, Decreto 351/79 y sus modificatorios.
- ✓ Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 24.557.
- ✓ Ley Nacional de Residuos Peligrosos N° 24.051 – Ley Provincial N° 335/2004 – Decreto Reglamentario Provincial N° 2092. Decreto Provincial N° 3105, Reglamento Residuos Patológicos.
- ✓ Ley Nacional de Residuos Sólidos urbanos (RSU) N° 25.916. Ley Provincial N° IX-0873-2013.
- ✓ OR N° 05/2009. "Plan integral de Gestión de la seguridad y la Salud Universidad Nacional de San Luis Aspectos Generales". UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS.
- ✓ RR - 504 / 2024 "Protocolización del Plan Integral de Gestión de Residuos".
- ✓ OR N° 20/2023 "Plan de Capacitación en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

7.- CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha de Elaboración	Acto Administrativo	Sección Revisada	Razón	Lista de Cambios	Editor
Rev.00	14/11/2022		Documento Nuevo	Documento Nuevo	Documento Nuevo	Ing. Eugenia Smargiassi
Rev. 01	16/3/2026		Todo el documento	Actualizacion Procedimiento General		Ing. Eugenia Smargiassi



Maria Eugenia Smargiassi
Ing. Industrial e Ing. en Higiene y Seguridad
MP Cinytec N° 3747 – RRPP N° 110



EMISIÓN

REVISION 01

“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”

14-12-2022

16-03-2026

ANEXOS

María Eugenia Smargiassi
Ing. Industrial e Ing. en Higiene y Seguridad
MP Cniytec N° 3747 – RRPP N° 110

EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

**ANEXO I PLANILLA DE CONTROL DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS
(RESIDUOS QUÍMICOS).**

[illegible]

Nota: Se completará una fila de la planilla para cada corriente de desecho y/o envases de distinta capacidad


Maria Eugenia Smargiassi
Ing. Industrial e Ing. en Higiene y Seguridad
MP Civitac N° 3747 – RPP N° 110

 DEPARTAMENTO HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS		DHSMA N°16
EMISIÓN	REVISION 01	“PROCEDIMIENTO GENERAL GESTION DE RESIDUOS PELIGROSOS”
14-12-2022	16-03-2026	

ANEXO II PLANILLA DE CONTROL DE INGRESO DE RESIDUOS AL CENTRO DE
ALMACENAMIENTO FINAL
(RESIDUOS PELIGROS PATOGENICOS)

UNIDAD GENERADORA:				
Referente o Responsable de Unidad Generadora:				Firma:
Fecha de traslado:				
Identificación del contenedor	Unidad generadora	Datos de los Residuos Peligrosos		
		Nº de envases	Cantidad (Kg.) de Residuos	Observaciones



Maria Eugenia Smargiassi
 Ing. Industrial e Ing. en Higiene y Seguridad
 MP Cniytec N° 3747 – RRPP N° 110