



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ICAT

Procedimiento PMR

Fecha de emisión: 18 de enero de 2022

Versión: 2 Sustituye al de 2018

Fecha de actualización: 18 de enero de 2022

## PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Elaborado: Dra. M. Esther Mata Zamora  
Dr. José Ocotlán Flores Flores  
Fecha: 24 de enero de 2022

Revisado: Arq. Luis Felipe González Valdemar  
Fecha: 24 de enero de 2022

### 1. INTRODUCCIÓN

A través del Programa de Manejo Adecuado de Residuos Peligrosos, se establecen las estrategias y procedimientos propios para prevenir, aprovechar y manejar de manera ambientalmente segura todos los tipos de residuos peligrosos generados de las actividades de docencia e investigación en la UNAM, con el fin de dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente que se puede consultar en <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/leyes-y-normas-del-sector-medio-ambiente>.

### 2. OBJETIVO

Identificar y dar a conocer, los pasos a seguir para el manejo y disposición de los residuos peligrosos químicos generados en los laboratorios y áreas de trabajo del ICAT.

### 3. ALCANCE

Aplica a todos los laboratorios de docencia e investigación, así como áreas de servicio donde se generen residuos peligrosos dentro del ICAT desde la generación de sus residuos hasta la disposición final.

### 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

1. Se designaron tres personas responsables de residuos, para efectos de control y enlace con las autoridades. Una de ellas es el responsable institucional y las otras dos son los responsables de la parte operativa.
2. El **generador** de los residuos es quien tiene la responsabilidad de identificarlo y clasificarlo, de acuerdo a su naturaleza (Química) y grado de peligrosidad (Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Toxicidad Inflamabilidad, Biológico-infecciosas) según la Norma Oficial vigente correspondiente ([NOM-052-SEMARNAT-2005](#)).



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ICAT

Procedimiento PMR

Fecha de emisión: 18 de enero de 2022

Versión: 2 Sustituye al de 2018

Fecha de actualización: 18 de enero de 2022

## PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Elaborado: Dra. M. Esther Mata Zamora  
Dr. José Ocotlán Flores Flores  
Fecha: 24 de enero de 2022

Revisado: Arq. Luis Felipe González Valdemar  
Fecha: 24 de enero de 2022

3. *En el ICAT, ningún residuo podrá ser desechado al drenaje o a la basura si no ha sido neutralizado o tratado adecuadamente.*
4. El **generador** debe envasar el residuo e identificarlo con la etiqueta oficial (ANEXO 1). La selección del contenedor para envasar el residuo se realizará tomando en cuenta las características químicas del mismo y la resistencia al ataque del recipiente (Guía técnica de acción para residuos químicos, documento en la página Web del ICAT, Secretaría Técnica).
5. El almacenamiento *in situ* de residuos en los laboratorios se realizará de manera temporal, mientras se lleva a cabo la recolección de éstos.
6. El **generador** proporcionará la información que se solicita en el formato del ANEXO 2, correspondiente **a la solicitud para el tratamiento y/o disposición de residuos**. (Documento en la página Web del ICAT, Secretaría Técnica).
7. El **generador** deberá entregar la solicitud para el tratamiento y/o disposición de residuos a los **responsables operativos** cuando lo requiera dependiendo de la cantidad de residuos acumulados.
8. **No se recibirán** aquellos residuos que no estén identificados en forma precisa y clara.
9. Los residuos se entregarán de acuerdo a la fecha, hora, y sitio programado por los responsables operativos.
10. Tomando como base la información registrada en la solicitud de cada generador, los responsables operativos generarán la relación de residuos que serán recolectados y llevarán una BITACORA de residuos de la entidad.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ICAT

**Procedimiento PMR**

**Fecha de emisión: 18 de enero de 2022**

**Versión: 2    Sustituye al de 2018**

**Fecha de actualización: 18 de enero de 2022**

## **PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL**

Elaborado: Dra. M. Esther Mata Zamora  
Dr. José Ocotlán Flores Flores  
Fecha: 24 de enero de 2022

Revisado: Arq. Luis Felipe González Valdemar  
Fecha: 24 de enero de 2022

11. Los frascos y/o contenedores ya vacíos serán devueltos al laboratorio, grupo o área de servicio del generador.
12. Los frascos y/o contenedores utilizados para contener los residuos serán adquiridos a través del presupuesto del laboratorio, grupo o área de servicio del generador, previa consulta de los documentos “Guía técnica de acción para residuos químicos” y “Guía técnica de acción para residuos biológicos”, que se podrán consultar en la página Web del ICAT y/o con los responsables operativos.
13. Los residuos sólidos orgánicos, deberán ser entregados en paquetes sellados y etiquetados, no mayores a dos kilogramos, es posible usar bolsas de polietileno calibre 300.
14. Para el caso de residuos biológico infecciosos el generador será responsable de entregarlos en el contenedor adecuado, consultar en la página Web del ICAT y/o con los responsables operativos.
15. Para el caso de residuos que contengan metales pesados disueltos, se recomienda que se precipiten en forma de sales insolubles (óxidos, hidróxidos, etc. según sea el caso), esto es debido a que para sales en disolución el costo de disposición se eleva a más del 50%.
16. Los responsables operativos conformarán un listado con los residuos recibidos de cada generador, según lo programado. Este listado, será archivado en la bitácora de residuos de la entidad y formará parte del informe que será entregado a las autoridades a través del responsable institucional.
17. Los responsables operativos gestionarán el servicio con la Facultad de Química para la disposición final de residuos mediante una empresa autorizada. Así mismo, el responsable institucional canalizará el trámite administrativo al área de bienes y suministros del ICAT para el pago.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ICAT

Procedimiento PMR

Fecha de emisión: 18 de enero de 2022

Versión: 2 Sustituye al de 2018

Fecha de actualización: 18 de enero de 2022

## PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Elaborado: Dra. M. Esther Mata Zamora  
Dr. José Ocotlán Flores Flores  
Fecha: 24 de enero de 2022

Revisado: Arq. Luis Felipe González Valdemar  
Fecha: 24 de enero de 2022

Los responsables operativos resguardarán los manifiestos originales de disposición final en el archivo correspondiente y entregarán copia al responsable institucional de dichos documentos.

### 5. RESPONSABILIDADES

**Generador de residuos.**- Será el que identifique, etiquete y almacene *in situ* los residuos en su laboratorio, grupo o área de servicio y conformará la solicitud de tratamiento y disposición final de acuerdo al formato.

**Responsables operativos.**- Se harán cargo de la logística de recepción de residuos el día y hora programados y conformarán los listados de aceptación y serán responsables de la bitácora de residuos de la entidad. Son responsables de coordinar el acondicionamiento de residuos de acuerdo a sus características. Gestionarán el servicio externo para la disposición final de residuos.

**Responsable institucional.**- Integrará el informe anual que será entregado a las autoridades en coordinación con los responsables operativos.

### NOTAS:

- La descripción del contenido del residuo es muy importante, la información errónea sobre éste puede provocar un **grave riesgo**, el cual **será imputable al generador**.
- **NUNCA** se deben mezclar residuos químicos desconocidos, esto puede causar una reacción peligrosa y ocasionar algún accidente que puedan dañar a las personas e instalaciones.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ICAT

Procedimiento PMR

Fecha de emisión: 18 de enero de 2022

Versión: 2 Sustituye al de 2018

Fecha de actualización: 18 de enero de 2022

## PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Elaborado: Dra. M. Esther Mata Zamora  
Dr. José Ocotlán Flores Flores  
Fecha: 24 de enero de 2022

Revisado: Arq. Luis Felipe González Valdemar  
Fecha: 24 de enero de 2022

- El conocimiento del producto químico y sus propiedades físicas, químicas, toxicológicas y biológico infecciosas antes de tomar cualquier decisión de tratamiento es responsabilidad del generador.
- Las medidas de seguridad personal y de las instalaciones, en relación con el manejo de los materiales peligrosos, es responsabilidad individual, independientemente de su situación académica o laboral.

### 6. GLOSARIO

**Disposición final:** Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población, a los ecosistemas y sus elementos.

**Envase:** Es el componente de un producto que cumple la función de contenerlo y protegerlo para su distribución, comercialización y consumo.

**Generación:** Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.

**Generador:** Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo.

**Residuo:** Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido, semisólido, líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la legislación ambiental vigente y demás ordenamientos que de ella deriven.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ICAT

Procedimiento PMR

Fecha de emisión: 18 de enero de 2022

Versión: 2 Sustituye al de 2018

Fecha de actualización: 18 de enero de 2022

## PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Elaborado: Dra. M. Esther Mata Zamora  
Dr. José Ocotlán Flores Flores  
Fecha: 24 de enero de 2022

Revisado: Arq. Luis Felipe González Valdemar  
Fecha: 24 de enero de 2022

**Tratamiento:** Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad.

### DOCUMENTOS IMPORTANTES EN LA PAGINA WEB DEL ICAT, SECRETARIA TÉCNICA

Tabla de clasificación de residuos de manejo especial  
Tabla de clasificación de los residuos peligrosos Biológicos-Infeciosos  
Guía Técnica de acción para residuos biológicos  
Guía Técnica de acción para residuos químicos  
Guía de clasificación de riesgo, peligrosidad y primeros auxilios de sustancias químicas de uso en los laboratorios de nivel medio superior  
Esquema de separación de residuos peligrosos biológico-infecciosos  
Etiqueta para la entrega de Residuos Peligroso Biológico-Infeciosos que le corresponde el archivo  
Etiqueta para la entrega de Residuos Químicos  
Procedimiento de recolección de residuos peligrosos para tratamiento y disposición final  
Formato para la solicitud de disposición de residuos químicos

Aprobado por el Consejo Interno del ICAT en su sesión ordinario del 2 de marzo del 2022



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ICAT**

**Procedimiento PMR**

Fecha de emisión: 18 de enero de 2022

**Versión: 2    Sustituye al de 2018**

Fecha de actualización: 18 de enero de 2022

**PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS  
PELIGROSOS PARA TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL**

Elaborado: Dra. M. Esther Mata Zamora  
Dr. José Ocotlán Flores Flores  
Fecha: 24 de enero de 2022

Revisado: Arq. Luis Felipe González Valdemar  
Fecha: 24 de enero de 2022

**7. ANEXOS**

**ANEXO 1. ETIQUETAS**

<h2 style="color: red;">RESIDUOS QUÍMICOS PELIGROSOS</h2>	
Laboratorio _____	Teléfono/extensión _____
Generador _____	Fecha _____
DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO (Componentes, concentración y/o %) _____	
_____	
_____	
_____	
_____	
Estado físico: _____	<b>Característica:</b>
Color: _____	Corrosivo    ( )
Consistencia: _____	Reactivo    ( )
	Explosivo    ( )
	Tóxico    ( )
	Inflamable    ( )



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ICAT**

**Procedimiento PMR**

Fecha de emisión: 18 de enero de 2022

**Versión: 2    Sustituye al de 2018**

Fecha de actualización: 18 de enero de 2022

**PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS  
PELIGROSOS PARA TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL**

Elaborado: Dra. M. Esther Mata Zamora  
Dr. José Ocotlán Flores Flores  
Fecha: 24 de enero de 2022

Revisado: Arq. Luis Felipe González Valdemar  
Fecha: 24 de enero de 2022



**RESIDUOS PELIGROSOS  
BIOLÓGICO-INFECCIOSOS**

Laboratorio \_\_\_\_\_

Teléfono/extensión \_\_\_\_\_

Generador \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Día/mes/año

DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO (Nombre del residuo)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Estado físico: \_\_\_\_\_

Sólido / Líquido

NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002

- Sangre
- Cultivos y cepas
- Patológicos
- No anatómicos
- Objetos punzocortantes





**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ICAT**

**Procedimiento PMR**

Fecha de emisión: 18 de enero de 2022

**Versión: 2**    Sustituye al de 2018

Fecha de actualización: 18 de enero de 2022

**PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS  
PELIGROSOS PARA TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL**

Elaborado: Dra. M. Esther Mata Zamora  
Dr. José Ocotlán Flores Flores  
Fecha: 24 de enero de 2022

Revisado: Arq. Luis Felipe González Valdemar  
Fecha: 24 de enero de 2022

**ANEXO 2**

**SOLICITUD DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ICAT**

Por medio de este conducto me permito solicitar su apoyo para la disposición adecuada de los materiales que se enlistan a continuación:

<b>Sustancia o Residuo</b>	
<b>Proceso del que Proviene</b>	
<b>Concentración (% , M, N)</b>	
<b>Cantidad (L, g)</b>	
<b>Tipo de envase</b>	

Dichos materiales se encuentran ubicados en \_\_\_\_\_ cuyo responsable es \_\_\_\_\_.

Teléfono: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

e-mail: \_\_\_\_\_

**Nota:**

- Los residuos sólidos deberán entregarse bien empacados, en papel o bolsas de plástico en paquetes no mayores a 2 Kg de calibre 300.
- Referencia normativa: NOM-052-SEMARNAT-2005



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO ICAT

Procedimiento PMR

Fecha de emisión: 18 de enero de 2022

Versión: 2 Sustituye al de 2018

Fecha de actualización: 18 de enero de 2022

## PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS PARA TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL

Elaborado: Dra. M. Esther Mata Zamora  
Dr. José Ocotlán Flores Flores  
Fecha: 24 de enero de 2022

Revisado: Arq. Luis Felipe González Valdemar  
Fecha: 24 de enero de 2022

### DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO

