



San Miguel de Tucumán

EXP - FBQF - ME - 33621 / 2026

VISTO:

Las presentes actuaciones por las cuales la Dra. María del Pilar BALVERDI, Coordinadora de la Comisión de Bioseguridad, eleva para su consideración la propuesta de Protocolo Institucional para la Gestión y Descarte de Reactivos Químicos en Laboratorios de Docencia;

ATENTO:

A que el tema fue tratado por la Comisión de Interpretación y Reglamento; y

CONSIDERANDO:

Que se adjuntan las características y la información general del Protocolo propuesto;
Que el presente documento ha sido elaborado en el marco de la normativa institucional vigente en materia de bioseguridad, así como de los lineamientos establecidos por la legislación nacional aplicable a la gestión de residuos peligrosos;
Que el protocolo establece lineamientos generales para la identificación, segregación, almacenamiento transitorio y gestión de los residuos químicos generados en actividades de docencia;
Que dicho protocolo es de aplicación obligatoria en todos los laboratorios de docencia de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia – UNT;
Que cada cátedra deberá adecuar estos lineamientos a las características específicas de los reactivos y prácticas desarrolladas en sus actividades experimentales;
Que luego de un exhaustivo análisis del presente tema, los señores consejeros presentes, por unanimidad, acordaron acceder a lo solicitado;
Por ello;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y
FARMACIA**

(En Sesión Ordinaria de fecha 23/04/2026)

RESUELVE:

Art.1º)- Aprobar el Protocolo Institucional para la Gestión y Descarte de Reactivos Químicos en Laboratorios de Docencia, elaborado por la Comisión de Bioseguridad de esta Facultad, cuyo detalle como anexo forma parte de la presente resolución.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE
BIOQUÍMICA,
QUÍMICA
Y FARMACIA

"1976-2026. 50 años por la memoria, la verdad y la justicia. Nunca más"

Art. 2º)- Dése amplia difusión en todo el ámbito de esta Facultad. Cumplido, ARCHIVASE.

Firma electrónica por: Dra. María Inés Gómez, Decana - Dra. Carolina Serra Barcellona, Secretaria Académica - Sra. Nilda Leonor Ardiles, Directora General Administrativa a cargo de la Dirección General Académica

Resolución N°: RES - FBQF - DAC - 4221 / 2026

SISTEMA INSTITUCIONAL PARA LA GESTIÓN Y DESCARTE DE REACTIVOS QUÍMICOS EN LABORATORIOS DE DOCENCIA

Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia – UNT - Comisión de Bioseguridad

1. FUNDAMENTACIÓN

En el marco de la normativa institucional vigente en materia de bioseguridad y gestión de residuos, se desarrolla el presente Sistema Institucional para la Gestión y Descarte de Reactivos Químicos en Laboratorios de Docencia.

En particular, se consideran como antecedentes:

- La Resolución HCD N° 0070-2011, que establece la obligatoriedad de incluir procedimientos de seguridad en las guías de trabajos prácticos de las asignaturas con actividades experimentales.
- El Manual de Bioseguridad de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, aprobado por Resolución HCD N° 0542-2010, que contempla la correcta gestión de residuos en el ámbito de los laboratorios.
- El “Manual de procedimientos para la gestión de residuos peligrosos químicos y biológicos” elaborado por el Servicio de Higiene y Seguridad de la Universidad Nacional de Tucumán.

Asimismo, el presente sistema se enmarca en lo dispuesto por la Ley N° 24.051 de Residuos Peligrosos, que establece las disposiciones generales aplicables a la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de este tipo de residuos, incluyendo las categorías sometidas a control definidas en su Anexo I (corrientes de desechos Y1–Y18 y desechos con constituyentes específicos Y19–Y48).

En este sentido, se adopta como referencia la actualización del listado operativo de residuos peligrosos establecida por la Resolución N° 263/2021.

El presente sistema responde, asimismo, a los requerimientos de los procesos de acreditación de las carreras dictadas en esta Facultad, en relación con la necesidad de contar con procedimientos formalizados, sistemáticos y disponibles para docentes y estudiantes, garantizando condiciones adecuadas de bioseguridad. En este marco, el sistema se orienta a la organización, estandarización e implementación efectiva de prácticas seguras en la manipulación, segregación y gestión de residuos químicos generados en el ámbito de la enseñanza.

2. OBJETIVO

Establecer lineamientos institucionales para la correcta identificación, segregación, almacenamiento transitorio y gestión de los residuos químicos generados en los laboratorios de docencia.

3. ALCANCE

El presente sistema es de aplicación obligatoria en todos los laboratorios de docencia de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia – UNT.

Cada cátedra deberá adecuar estos lineamientos a las características específicas de los reactivos y prácticas desarrolladas en sus actividades experimentales.

4. PROTOCOLO GENERAL PARA EL DESCARTE DE REACTIVOS QUÍMICOS

4.1 Clasificación de residuos

Los residuos químicos generados en los laboratorios de docencia deberán clasificarse de acuerdo con su peligrosidad y características, siguiendo la normativa nacional vigente en materia de residuos peligrosos.

A los fines operativos, se consideran las siguientes categorías generales:

- Soluciones ácidas
- Soluciones básicas
- Solventes orgánicos halogenados
- Solventes orgánicos no halogenados
- Residuos con metales pesados
- Mezclas complejas o no identificadas
- Sólidos contaminados

La identificación específica de los residuos deberá realizarse conforme a la clasificación establecida en la normativa nacional (códigos Y), detallada en el **Anexo I** del presente documento.

4.2 Segregación y rotulado

La segregación de los residuos deberá realizarse en el lugar de generación.

Se entiende por segregación la separación de los residuos químicos según su tipo y características, evitando la mezcla de sustancias incompatibles.

Se establecen las siguientes pautas:

- No mezclar residuos incompatibles
- Utilizar recipientes adecuados y compatibles
- Rotular correctamente todos los recipientes

El rótulo deberá incluir como mínimo:

- Composición aproximada del residuo
- Fecha de generación
- Laboratorio de origen
- Responsable

El modelo de rótulo se encuentra disponible en el **Anexo III**.

4.3 Almacenamiento transitorio

Los residuos deberán almacenarse en condiciones seguras hasta su disposición final.

Se establecen las siguientes condiciones:

- Utilizar recipientes compatibles con el residuo
- Almacenar en áreas designadas y señalizadas
- Controlar condiciones de seguridad (temperatura, presión, luz)

4.4 Disposición de residuos

La disposición final de los residuos químicos estará sujeta a los mecanismos institucionales vigentes y a la normativa ambiental aplicable.

Hasta tanto se formalicen los circuitos externos de gestión como generador, se priorizarán las prácticas de:

- Segregación adecuada
- Identificación correcta
- Almacenamiento seguro

Queda prohibido el vertido a desagües sin tratamiento previo cuando corresponda.

4.5 Responsabilidades

Docentes responsables:

- Implementar el protocolo en el laboratorio
- Adecuarlo a los reactivos utilizados
- Supervisar su cumplimiento

Estudiantes:

- Cumplir con las normas de descarte
- Participar en prácticas seguras

Comisión de Bioseguridad:

- Elaborar, actualizar y difundir el protocolo
- Asesorar a las cátedras
- Supervisar su implementación

5. IMPLEMENTACIÓN

Cada laboratorio de docencia deberá:

- Elaborar un protocolo específico de descarte de reactivos químicos, conforme a los lineamientos establecidos en el presente documento.
- Mantener dicho protocolo disponible y accesible para docentes, estudiantes y personal no docente involucrado en las actividades experimentales.
- Incluir las pautas de descarte en las guías de trabajos prácticos y/o asegurar su disponibilidad para consulta durante el desarrollo de las actividades.
- Comunicar los procedimientos de descarte a los estudiantes al inicio de cada práctica o cuando corresponda según la actividad experimental.

6. PROTOCOLOS ESPECÍFICOS DE CÁTEDRA

Los protocolos específicos de cada laboratorio deberán elaborarse siguiendo la plantilla institucional establecida por la Comisión de Bioseguridad, incluida en el **Anexo II** del presente documento.

7. REGISTRO Y SEGUIMIENTO

La Comisión de Bioseguridad llevará un registro institucional de implementación del presente sistema, que incluirá:

- Listado de cátedras con actividades de laboratorio
- Presentación de protocolos específicos
- Fecha de entrega
- Estado de implementación

Dicho registro permitirá sistematizar la información y realizar el seguimiento del grado de cumplimiento en el ámbito de la Facultad.

8. INDICADORES DE IMPLEMENTACIÓN

A fin de evaluar el grado de implementación del presente sistema, se establece como indicador principal:

Porcentaje de cátedras con protocolo implementado

El mismo se calculará según la siguiente expresión:

$$\% = \left(\frac{\text{Cantidad de cátedras con protocolo presentado y vigente}}{\text{Total de cátedras con actividades de laboratorio}} \right) \times 100$$

Este indicador permitirá evaluar la evolución del sistema en el tiempo y orientar acciones de mejora continua.

ANEXO I

GLOSARIO, CLASIFICACIÓN Y RECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS

A. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Segregación: Separación de los residuos químicos en el lugar de generación, según su tipo y características, evitando la mezcla de sustancias incompatibles.

Almacenamiento transitorio: Acopio temporal de residuos químicos en condiciones seguras, hasta su tratamiento o disposición final.

Disposición final: Destino último del residuo mediante procesos autorizados que aseguren la protección de la salud y el ambiente.

Residuo peligroso: Sustancia o material que, por sus características físicas, químicas o biológicas, puede representar un riesgo para la salud o el ambiente.

Generador de residuos peligrosos: Persona física o jurídica cuya actividad produce residuos peligrosos.

Tratamiento de residuos: Conjunto de operaciones destinadas a modificar las características de los residuos para reducir su peligrosidad.

Valorización de residuos: Proceso mediante el cual un residuo es reutilizado, reciclado o transformado para su aprovechamiento como insumo o producto.

Residuo no peligroso valorizado: Residuo que, habiendo sido sometido a un tratamiento, pierde su carácter de peligrosidad y puede ser utilizado como recurso.

B. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN CÓDIGOS "Y"

A los fines de la gestión de residuos químicos en laboratorios de docencia, se adopta la clasificación establecida en la normativa nacional vigente (Ley N° 24.051 y Resolución N°263/2021).

Se presenta a continuación una selección de códigos relevantes para actividades de docencia:

Código Y	Descripción
Y14	Sustancias químicas de desecho resultantes de actividades de enseñanza e investigación
Y9	Mezclas y emulsiones de aceite/agua
Y34	Soluciones acuosas ácidas
Y35	Soluciones acuosas básicas
Y41	Solventes orgánicos halogenados
Y42	Solventes orgánicos no halogenados
Y19	Residuos que contengan metales pesados
Y29	Residuos que contengan mercurio
Y33	Cianuros inorgánicos
Y48	Materiales contaminados con residuos peligrosos

La presente clasificación tiene carácter orientativo, debiendo considerarse la normativa vigente en su totalidad para la correcta identificación y gestión de los residuos.

C. CRITERIOS GENERALES DE CLASIFICACIÓN EN LABORATORIOS

En el ámbito de laboratorio, las soluciones acuosas no se consideran automáticamente residuos no peligrosos. En la mayoría de los casos:

- Soluciones ácidas → Y34
- Soluciones básicas → Y35
- Mezclas con contaminantes → residuos peligrosos

Se deberá asumir que todo residuo químico generado en prácticas de laboratorio posee potencial peligrosidad, salvo caracterización específica que indique lo contrario.

D. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

El uso de EPP es obligatorio para docentes, estudiantes y personal no docente.

Elementos mínimos requeridos:

- Delantal de algodón
- Guantes de nitrilo
- Anteojos de seguridad
- Calzado cerrado
- Cabello recogido

En situaciones específicas:

- Máscaras para gases
- Protección facial adicional
- Respiradores u otros elementos según evaluación de riesgo

Es obligatorio el lavado de manos luego de la manipulación de residuos.

E. RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

1. Minimización y prevención

- Adquirir solo los reactivos necesarios
- Utilizar técnicas de microescala
- Reutilizar materiales cuando sea posible

2. Clasificación y segregación

- Separar residuos en el lugar de generación
- No mezclar sustancias incompatibles
- Clasificar según tipo químico y código Y

3. Envasado y etiquetado

- Utilizar recipientes adecuados (ej. polietileno de alta densidad)
- No llenar más del 80% del volumen
- Etiquetar correctamente (ver Anexo III)

4. Almacenamiento temporal

- Ubicar en áreas ventiladas y señalizadas
- Evitar exposición a calor o luz directa
- Respetar incompatibilidades químicas

5. Gestión y disposición

- Completar registros de residuos generados
- Coordinar retiro con el área correspondiente
- Evitar cualquier forma de eliminación no controlada

F. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- No trabajar en solitario durante la manipulación de residuos
- Utilizar siempre el EPP adecuado
- Evitar el vertido no autorizado
- Actuar con precaución ante residuos desconocidos

G. CONSIDERACIONES FINALES

El presente anexo tiene carácter orientativo y complementario al protocolo general, y tiene por finalidad facilitar la correcta gestión de residuos químicos en el ámbito de los laboratorios de docencia.

La aplicación de estos lineamientos deberá realizarse en concordancia con la normativa vigente y las disposiciones institucionales correspondientes.

5. SEGREGACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Tipo de recipientes	
Ubicación	
Rotulado (SI/NO)	

6. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

7. MEDIDAS ANTE INCIDENTES / DERRAMES

8. COMUNICACIÓN A ESTUDIANTES (modalidad y fecha)

9. DOCENTE RESPONSABLE



RÓTULO PARA IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS QUÍMICOS



El modelo de rótulo adoptado se basa en el Manual de procedimientos para la gestión de residuos peligrosos químicos y biológicos del Servicio de Higiene y Seguridad de la UNT.

Asimismo, el rótulo deberá imprimirse en un tamaño adecuado al recipiente utilizado, asegurando su correcta visibilidad y legibilidad, y deberá completarse obligatoriamente para todos los residuos generados.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN			
FECHA INICIO ENVASADO:		FECHA FINAL:	
FACULTAD/ÁREA:			
DEPARTAMENTO:			
RESPONSABLE:			
RESIDUO/CONTENEDOR (MARCAR CON UNA X)	SÓLIDO	GELES	LÍQUIDO
	Bidón: de..... L. de capacidad		
COMPONENTES: INDIQUE LA COMPOSICIÓN APROX. EN %	PICTOGRAMAS		
CORRIENTE DE DESECHO Y..... Y..... Y.....	RIESGOS ESPECÍFICOS Y CONSEJOS DE PRUDENCIA		
Declaro la veracidad de todos los datos informados.			
FIRMA		ACLARACIÓN	

Hoja de firmas