

Anexo

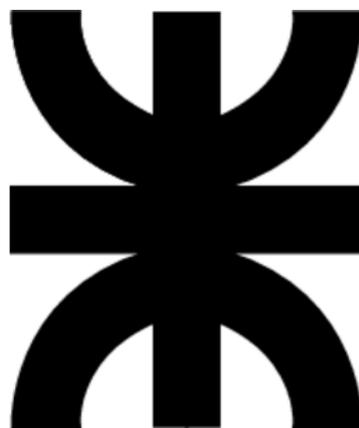
Dpto. Ingeniería Química

GUÍA DE SEGURIDAD Y

BUENAS PRÁCTICAS

EN LABORATORIOS

De la Facultad Regional Rosario,  
Universidad Tecnológica Nacional



Versión Original: 01/11/2017

Actualizado: --/--/20--

**Anexo Dpto. Ingeniería Química**  
**GUÍA DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS**

**Contenidos:**

A – PROTOCOLO PARA LA GESTIÓN DE COMPRA DE REACTIVOS QUÍMICOS: .....	3
A.1 – Reactivos Químicos Regulados por SEDRONAR.....	3
A.2 – Reactivos Químicos No Regulados por SEDRONAR.....	4
B – LISTADO DE ETIQUETAS CONFECCIONADAS:.....	5
C – REGISTRO DE ENVASADO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS:.....	9
D – REGISTRO DE ENTREGA DE REACTIVOS Y MATERIALES:.....	10
E – REGISTRO DE GUARDA DE REACTIVOS EN DEPÓSITO: .....	11
F – REGISTRO DE MOVIMIENTOS TRIMESTRALES DE REACTIVOS: .....	13
G – EJEMPLO DE PLANILLA TRIMESTRAL DE STOCK SEDRONAR:.....	14

*Elaborado por:*

*En su versión original, el presente manual fue elaborado por la Srta. Gisela Tobio, alumna de la carrera de Ingeniería Química, bajo la supervisión de las Ing. Susana Cabrera e Ing. Lucrecia Facciano por parte de Dpto. de Ingeniería Química.*

**Anexo Dpto. Ingeniería Química**  
**GUÍA DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS**

**A – PROTOCOLO PARA LA GESTIÓN DE COMPRA DE REACTIVOS QUÍMICOS:**

El registro de compras, registro y control de precursores químicos en la FRRo se haya regulado por la Resolución CD N° 899/2014.

Para la adecuada gestión del proceso de compra de reactivos químicos, se deberán seguir los siguientes pasos

- La Jefatura de Laboratorios solicita a cada laboratorio/cátedra el listado de los reactivos químicos que necesitan en el año académico para cumplir con los trabajos prácticos programados.

- Obtenidos los listados de todas las cátedras, la Jefatura de Laboratorios efectúa una única planilla que se envía a las distintas droguerías para su cotización.

- Recibidas las cotizaciones de las distintas droguerías, la Jefatura de Laboratorios completa la planilla "Solicitud de Gastos", ampliando en el anexo todas las especificaciones requeridas. Esta solicitud de gastos es enviada al Director del Departamento de Ingeniería Química, quien decide su aceptación, y bajo su responsabilidad y firma, procede a su envío al Departamento de Compras y Contrataciones de la FRRo.

- Una vez efectivizada la compra, los reactivos serán retirados del Departamento de Compras y Contrataciones de la FRRo por las autoridades del Departamento de Ingeniería Química. Luego, los mismos serán entregados a la Jefatura de Laboratorios.

- La Jefatura de Laboratorios efectúa posteriormente la distribución de los reactivos comprados, de acuerdo a las necesidades de cada laboratorio/cátedra, en función del pedido oportunamente realizado. El responsable de cada laboratorio/cátedra acepta los reactivos entregados mediante firma de la planilla "Reactivos y Materiales Entregados" que forma parte de la Sección D de la presente.

- Los reactivos que no se entregan quedan en depósito bajo guarda de la Jefatura de Laboratorios. El responsable de cada laboratorio/cátedra dispone de un lugar específico bajo llave para la guarda de los reactivos SEDRONAR. La Jefatura de Laboratorios y los responsables de laboratorios/cátedra deben llevar el control de stock, mediante la planilla "Guarda de Reactivos en Depósito" que forma parte de la Sección E de la presente.

- Asimismo, el responsable de cada laboratorio/cátedra debe presentar trimestralmente los movimientos de reactivos ocurridos por medio de la planilla "Movimientos Trimestrales" que forma parte de la Sección F de la presente.

**A.1 – Reactivos Químicos Regulados por SEDRONAR**

La solicitud de compra de los reactivos regulados por SEDRONAR se realiza en una planilla específica e independiente a la que se presenta para otros reactivos que no están regulados por SEDRONAR. Dicha planilla tiene el mismo formato

**Anexo Dpto. Ingeniería Química**  
**GUÍA DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS**

que la vigente, difiriendo únicamente en el campo "Rubro Comercial" en el que deberá indicarse "81- Químicos regulados por SEDRONAR".

*A.2 – Reactivos Químicos No Regulados por SEDRONAR*

Los procedimientos de compras de precursores químicos y reactivos químicos en general, sigue el mismo procedimiento de compra que los reactivos regulados por el SEDRONAR. En el campo "Rubro Comercial" de la planilla de compra deberá especificarse "80- Químicos no regulados por SEDRONAR".

**Anexo Dpto. Ingeniería Química  
GUÍA DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS**

**B – LISTADO DE ETIQUETAS CONFECCIONADAS:**

<b>ÁCIDOS</b>
Ácido acético (glacial) 100%
Ácido acetilsalicílico
Ácido ascórbico
Ácido benzoico
Ácido bórico
Ácido cítrico
Ácido clorhídrico fumante
Ácido cromotrópico
Ácido fluorhídrico
Ácido fórmico
Ácido fosfórico
Ácido fosfotúngstico
Ácido maleico
Ácido málico
Ácido meta-fosfórico
Ácido nítrico 69%
Ácido oxálico dihidrato
Ácido perclórico 70-72%
Ácido pícrico
Ácido salicílico
Ácido sulfámico
Ácido sulfanílico
Ácido sulfúrico
Ácido tartárico
Alcohol bencílico
Alcohol etílico absoluto
Alcohol isobutílico
Alcohol isopropílico
Alcohol metílico
Alcohol n-amílico
Alcohol n-butílico
Alcohol n-propílico
Alcohol terbutílico
<b>ALCOHOLES</b>
<b>ALUMINIO</b>
Aluminio cloro hidróxido
Aluminio cloruro hexahidrato

Aluminio polvo
Aluminio sulfato 18-hidrato
Aluminio virutas (granallas)
Aluminio y amonio sulfato 12 H <sub>2</sub> O
Aluminio y potasio sulfato
<b>AMONIO</b>
Amonio acetato
Amonio carbonato
Amonio cloruro
Amonio cromato
Amonio molibdato tetrahidrato
Amonio oxalato monohidrato
Amonio sulfato
Amonio tiocianato
Amonio y hierro(II) sulfato hexahidrato
Amonio y hierro(III) sulfato dodecahidrato
Amonio y magnesio fosfato
Hidróxido de amonio
<b>ANTIMONIO</b>
Antimonio en polvo
Antimonio trisulfuro
<b>ARSÉNICO</b>
Arsénico (III) óxido
Arsénico cloro (III)
<b>AZUFRE</b>
Azufre en polvo
<b>BARIO</b>
Bario carbonato
Bario cloruro dihidrato
Bario nitrato
Bario sulfato
<b>CADMIO</b>
Cadmio cloruro
<b>CALCIO</b>
Calcio carbonato
Calcio carburo
Calcio cloruro anhidro
Calcio fluoruro

**Anexo Dpto. Ingeniería Química**  
**GUÍA DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS**

Calcio oxalato
Calcio óxido
Calcio sulfato dihidrato
Hidróxido de calcio
<b>CERIO</b>
Cerio (IV) sulfato tetrahidrato
<b>CINC</b>
Cinc acetato dihidrato
Cinc cloruro
Cinc granulado
Cinc óxido
Cinc polvo
Cinc sulfato heptahidrato
<b>COBALTO</b>
Cobalto (II) cloruro anhidro
Cobalto (II) nitrato hexahidrato
<b>COBRE</b>
Cobre (I) cloruro
Cobre (II) cloruro dihidrato
Cobre (II) óxido
Cobre (II) sulfato anhidro
Cobre (II) sulfato pentahidrato
Cobre polvo
Cobre virutas
<b>CROMO</b>
Cromo trióxido
<b>ESTAÑO</b>
Estaño (II) cloruro anhidro
Estaño (II) cloruro dihidrato
Estaño metálico
<b>ESTRONCIO</b>
Estroncio cloruro hexahidrato
Estroncio nitrato
<b>FÓSFORO</b>
Fósforo dipentóxido
<b>HIERRO</b>
Hierro (II) sulfato
Hierro (II) sulfuro
Hierro (III) alumbre hidróxido
Hierro (III) cloruro anhidro

Hierro (III) sulfato
Hierro reducido
<b>LITIO</b>
Litio hidróxido
Litio sulfato monohidrato
<b>MAGNESIO</b>
Magnesio carbonato
Magnesio cloruro hexahidrato crist.
Magnesio en cinta
Magnesio fosfato
Magnesio hidróxido
Magnesio nitrato hexahidrato
Magnesio óxido
Magnesio silicato
Magnesio sulfato anhidro
Magnesio sulfato heptahidrato
Magnesio virutas
<b>MANGANESO</b>
Manganeso (II) cloruro dihidrato
Manganeso (II) sulfato monohidrato
Manganeso (IV) óxido polvo
<b>MERCURIO</b>
Mercurio (I) cloruro
Mercurio (II) cloruro
Mercurio (II) óxido
Mercurio (II) sulfato
Mercurio (II) yoduro
Mercurio metálico
<b>NÍQUEL</b>
Niquel (II) sulfato hexahidrato
Niquel cloruro
<b>PLATA</b>
Plata nitrato
Plata óxido
Plata sulfato
<b>PLOMO</b>
Plomo (II) acetato
Plomo (II) acetato papel
Plomo (II) carbonato
Plomo (II) cromato

**Anexo Dpto. Ingeniería Química**  
**GUÍA DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS**

Plomo (II) nitrato
Plomo (II) óxido
<b>POTASIO</b>
Hidróxido de potasio
Potasio acetato
Potasio antimonio tartrato
Potasio bicarbonato
Potasio biftalato
Potasio biyodato
Potasio bromato
Potasio bromuro
Potasio carbonato
Potasio cianuro
Potasio clorato
Potasio cloruro
Potasio cromato
Potasio dicromato
Potasio disulfito
Potasio ferricianuro (III) (hexacianoferrato III)
Potasio ferrocianuro (II) trihidrato (hexacianoferrato II)
Potasio fluoruro
Potasio fosfato monobásico (potasio fosfato diácido)
Potasio nitrato
Potasio permanganato
Potasio persulfato
Potasio peryodato
Potasio sulfato
Potasio tiocianato
Potasio y aluminio sulfato dodecahidrato
Potasio yodato
Potasio yoduro
<b>SODIO</b>
Hidróxido de sodio
Sodio acetato anhidro
Sodio arseniato
Sodio arsenito
Sodio bicarbonato
Sodio bisulfito anhidro (sodio metabisulfito)
Sodio borato

Sodio bromuro
Sodio carbonato anhidro
Sodio citrato anhidro
Sodio cloruro
Sodio dodecilsulfato
Sodio fluoruro
Sodio fosfato
Sodio fosfato diácido dihidrato
Sodio fosfato diácido monohidrato
Sodio fosfato dodecahidrato
Sodio fosfato monoácido dihidrato
Sodio hidrosulfito
Sodio metabisulfito
Sodio metálico
Sodio metasilicato
Sodio nitrato
Sodio nitrito
Sodio nitroprusiato dihidrato
Sodio oxalato
Sodio persulfato
Sodio sulfato anhidro
Sodio sulfito anhidro
Sodio sulfuro nanohidrato
Sodio tartrato dihidrato
Sodio tetraborato decahidrato (borax)
Sodio tiocianato
Sodio tiosulfato anhidro
Sodio tiosulfato pentahidrato
Sodio tungstato dihidrato
Sodio y potasio tartrato tetrahidrato
<b>TITANIO</b>
Titanio dióxido
<b>OTROS</b>
1-naftilamina (alfa-naftilamina)
1-naftol
1-nitroso-2-naftol
2-naftol
Acetanilida
Acetato de etilo
Acetato de uranilo

**Anexo Dpto. Ingeniería Química**  
**GUÍA DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS**

Acetona
Aldehído benzoico
Almidón soluble
Anhídrido acético
Anilina
Benceno
Carbón activado
Carbono disulfuro (carbono sulfuro)
Carbono tetracloruro
Ciclohexano
Cloroformo
Cloruro metil mercurio ii
Dextrosa anhidra
D-fructosa
D-glucosa anhidra
Difenilamina
Dimetilglioxima
Edta disódico dihidrato
Eosina amarillenta
Éter de petróleo
Éter diisopropílico
Éter etílico (éter sulfúrico)
Fenil dimetilpirazolona
Fenilhidracina
Fenilhidracina clorhidrato
Fenol
Formaldehído solución
Glicerina anhidra
Hidrógeno peróxido 30%
Iodoformo
Lactosa
Magneson (ii)
Mentol
Metol
Naftaleno
N-hexano
Nitroso r salt
O-toluidina
Parafina
Resorcina

Sacarosa
Sorbitol
Tiourea (tiocarbamida)
Titanio (iv)óxido
Tolueno
Urea
Vaselina líquida
Yodo sublimado
<b>INDICADORES</b>
Anaranjado de metilo (heliantina)
Azul de bromofenol
Azul de bromotimol
Azul de evans
Azul de hidroxinaftol
Azul de metileno
Azul de tetrabromotimol
Brucina
Cetil piridina bromuro de
Fenolftaleína
Fluoresceína sódica
Fucsina
Murexida
Negro de eriocromo T
Rojo congo
Rojo de metilo
Timolftaleína
Verde de bromocresol

**Anexo Dpto. Ingeniería Química  
GUÍA DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS**

**C – REGISTRO DE ENVASADO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS:**

		LABORATORIO	Química General	Química Inorgánica	Química Orgánica	Química Analítica	Fenómenos de Transporte	Biotecnología	Ingeniería de las Reacciones	General
		CATEGORÍA								
1	Solventes	Y6								
2	Guantes, trapos y papeles sucios	Y48 con Y6-Y8-Y9-Y34-Y35								
3	Soluciones ácidas	Y34								
4	Soluciones básicas	Y35								
5	Aceite de descarte (sin contenido de agua e Hidrocarburos)	Y8								
6	Restos de procesamiento de aceite y combustible)	Y18-Y8-Y9								
7	Vidrios, frascos vacíos (aunque tengan restos de su contenido)	Y48 con Y34-Y35								
8	Telas de amianto	Y48-Y36								
9	Residuos de laboratorio que no se incluyan en las categorías anteriores	No se categorizan con Y								



**Anexo Dpto. Ingeniería Química  
GUÍA DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS**

**E – REGISTRO DE GUARDA DE REACTIVOS EN DEPÓSITO:**

	Q. Analítica	Q. General	Q. Inorgánica	Q. Orgánica	Ing. De las Rx	Laboratorios
Acetona	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Acetato de Etilo	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Ácido Acético	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Ácido Clorhídrico	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /

**Anexo Dpto. Ingeniería Química  
GUÍA DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS**

	Q. Analítica	Q. General	Q. Inorgánica	Q. Orgánica	Ing. De las Rx	Laboratorios
<b>Ácido Sulfúrico</b>	/ /	/ /	/ /	/ /		/ /
	/ /		/ /	/ /		
	/ /			/ /		
				/ /		
<b>Amonio Hidróxido</b>	/ /	/ /	/ /	/ /		
	/ /		/ /	/ /		
			/ /			
<b>Hexano</b>						/ /
<b>Sodio Hidróxido</b>	/ /				/ /	

**Anexo Dpto. Ingeniería Química**  
**GUÍA DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS**

**F – REGISTRO DE MOVIMIENTOS TRIMESTRALES DE REACTIVOS:**

	<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b> <b>FACULTAD REGIONAL ROSARIO</b> <b>DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>			
	<b><u>Movimientos Trimestrales</u></b>			
CÁTEDRA:				
	30/03/2017	30/06/2017	30/09/2017	30/12/2017
ACETONA (ml)				
ACETATO DE ETILO (ml)				
ACIDO ACETICO (ml)				
ACIDO CLORHIDRICO (ml)				
ACIDO FORMICO (ml)				
ACIDO SULFURICO (ml)				
ALCOHOL ISOPROPILICO (ml)				
ALCOHOL METILICO(ml)				
HIDROXIDO DE AMONIO (ml)				
CLORURO DE AMONIO (gr)				
BENCENO (ml)				
HIDROXIDO DE CALCIO (gr)				
ETER ETILICO (ml)				
HEXANO (ml)				
HIDROXIDO DE POTASIO (gr)				
PERMANGANATO DE POTASIO (gr)				
CARBONATO DE SODIO (gr)				
HIDROXIDO DE SODIO (gr)				
SULFATO DE SODIO (gr)				
TOLUENO (ml)				
YODO (gr)				

**Anexo Dpto. Ingeniería Química**  
**GUÍA DE SEGURIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS EN LABORATORIOS**

**G – EJEMPLO DE PLANILLA TRIMESTRAL DE STOCK SEDRONAR:**

 <b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b> <b>FACULTAD REGIONAL ROSARIO</b> <b>DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>								
<b>SEDRONAR Diciembre 2016</b>								
	Q. General	Q. Inorgánica	Q. Orgánica	Q. Analítica	Ing. De las RX	Total	Depósito	Total con Depósito
ACETONA (ml)	1.400	0	280	0	500	2.180	2.000	4.180
ACETATO DE ETILO (ml)	0	450	1.400	0	200	2.050	3.000	5.050
ACIDO ACETICO (ml)	1.000	0	325	1.000	1.100	3.425	3.000	6.425
ACIDO CLORHIDRICO (ml)	1.000	340	440	1.500	600	3.880	9.000	12.880
ACIDO FORMICO (ml)	0	0	0	0	0	0	0	0
ACIDO SULFURICO (ml)	2.000	700	300	1.000	950	4.950	10.000	14.950
ALCOHOL ISOPROPILICO (ml)	0	0	900	0	0	900	0	900
ALCOHOL METILICO(ml)	0	0	50	0	0	50	0	50
HIDROXIDO DE AMONIO (ml)	0	190	1.700	500	0	2.390	8.000	10.390
CLORURO DE AMONIO (gr)	0	0	0	600	0	600	0	600
BENCENO (ml)	0	0	750	0	0	750	0	750
HIDROXIDO DE CALCIO (gr)	0	0	470	0	0	470	0	470
ETER ETILICO (ml)	0	0	500	0	300	800	0	800
HEXANO (ml)	0	0	1.000	5.250	250	6.500	1.000	7.500
HIDROXIDO DE POTASIO (gr)	0	700	2.000	1.500	1.000	5.200	0	5.200
PERMANGANATO DE POTASIO (gr)	300	500	1.000	1.800	440	4.040	0	4.040
CARBONATO DE SODIO (gr)	220	940	130	400	0	1.690	0	1.690
HIDROXIDO DE SODIO (gr)	500	745	600	400	250	2.495	500	2.995
SULFATO DE SODIO (gr)	0	0	0	0	0	0	0	0
TOLUENO (ml)	0	0	500	1.000	0	1.500	0	1.500
YODO (gr)	0	192	100	100	0	392	0	392