



Procedimiento de trabajo
Laboratorio de Ciencias Químicas
ESPE – Sede Santo Domingo de los Tsáchilas

No. Documento:	No. Documento reemplazado:	Desde	Página	de
DCEX-SS-QUIM-01	No aplica	07/02/2024	1	7
Válido desde:	07/02/2024	Anexos	1	
Preparación, etiquetado y almacenaje de soluciones químicas				

Nombre

Fecha

Firma

Elaborado por:

Lic. Francisco Suasnavas
Técnico de Laboratorio

07/02/2024

Revisado por:

Dra. Nahir Dugarte
Docente DCEX

07/02/2024

Aprobado por:

Lic. Mayckel Calero
Jefe de Laboratorio

07/02/2024

1. Contenido

1. Contenido.....	2
2. Objetivo	3
3. Alcance	3
4. Responsabilidades	3
5. Definiciones y abreviaturas	3
6. Descripción del proceso	3
6.1. Frascos y recipientes adecuados par el almacenaje de soluciones.....	3
6.2. Preparación de la etiqueta	4
6.3. Etiquetado.....	5
6.4. Almacenamiento	6
6.5. Mantenimiento de Registros	6
6.6. Limpieza.....	7
7. Referencias cruzadas.....	7
7.1. Referencia a documentos de procedimientos Estándar.....	7
7.2. Referencia a Normativas (Marco Jurídico).....	7
7.3. Otras referencias.....	7
8. Anexos	7
9. Índice histórico	7

2. Objetivo

El objetivo del presente documento es describir el proceso de preparación de soluciones químicas; su correcto etiquetado y almacenamiento.

3. Alcance

El presente documento aplica a todos los usuarios del laboratorio de Ciencias Químicas que requieran preparar soluciones en el laboratorio.

4. Responsabilidades

Rol	Responsabilidad
Autor del instructivo:	Actualizar, mantener y difundir la información de este documento
Usuarios:	Manipular el equipo de acuerdo a indicaciones brindadas en este documento.
Jefatura y supervisores del área:	Velar por el cumplimiento de lo establecido en este documento
Metrólogo Interno:	Mantener el equipo bajo conformidad metrológica

5. Definiciones y abreviaturas

A continuación, se presentan las definiciones y significado de abreviaturas empleadas en este documento

Término	Definición/Explicación
SOP*	Procedimiento operativo estándar
WIN*	Instructivo de Trabajo

*Por sus siglas en inglés

6. Descripción del proceso

6.1. Frascos y recipientes adecuados par el almacenaje de soluciones



- **Recipientes de vidrio:**

Vidrio borosilicato y/o ámbar Ideal para la mayoría de las soluciones químicas, Resistente a altas temperaturas y cambios bruscos de calor. Químicamente inerte frente a ácidos, bases y disolventes orgánicos (excepto ácido fluorhídrico y soluciones fuertemente alcalinas). Protege soluciones fotosensibles (como nitrato de plata, permanganato de potasio). bloquea la luz UV y visible.

- **Recipientes de plástico:**

Poliestireno (PS): Para soluciones acuosas no agresivas. No recomendado para disolventes orgánicos.

Polipropileno (PP): Resistente a ácidos y bases diluidas. Adecuado para almacenamiento a largo plazo.

Polietileno (PE): PE de alta densidad (HDPE): Bueno para ácidos concentrados y álcalis.

PE de baja densidad (LDPE): Más flexible, usado para soluciones menos corrosivas.

Teflón (PTFE): Excelente resistencia química, incluso a ácidos fuertes (HCl, HNO₃) y disolventes orgánicos. Costoso, se usa para almacenamiento especializado.

6.2. Preparación de la etiqueta

- Nombre del Reactivo: Indicar el nombre completo del reactivo o solución preparada.
- Concentración: Especificar la concentración de la solución (por ejemplo, 1 M, 0.5%).
- Fórmula Química: Incluir la fórmula química del soluto principal.
- Fecha de Elaboración: Registre la fecha en que se preparó la solución.
- Preparado por: Registrar el nombre de la persona que preparó la solución.
- Pictogramas de Peligro (GHS): Señale en la etiqueta los pictogramas correspondientes según las propiedades peligrosas del reactivo (explosivo, tóxico, corrosivo, etc.).
- Periodo de Caducidad: Especifique la fecha de caducidad de la solución. Este periodo debe basarse en la estabilidad conocida del reactivo y las condiciones de almacenamiento.

ESPE		ETIQUETADO DE REACTIVOS QUÍMICOS PREPARADOS EN LABORATORIO					
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS		DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS					
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA		LABORATORIO DE CIENCIAS QUÍMICAS					
NOMBRE DEL REACTIVO							
FÓRMULA						CONCENTRACIÓN	
Fecha de elaboración						Preparado por	
GHS01 EXPLOSIVO		GHS02 INFAMABLE		GHS03 OXIDANTE		GHS05 CORROSIVO	
GHS06 TÓXICO		GHS07 TÓXICO, IRRITANTE, NARCÓTICO, PELIGROSO		GHS08 Peligro para el medio ambiente, mutágeno, carcinógeno, reproductivo		GHS09 DAÑO PARA EL MEDIO AMBIENTE	
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL							
							

Formato de etiqueta

6.3. Etiquetado

- Asegúrese de que la etiqueta sea legible y esté firmemente adherida al recipiente.
- Utilice un material resistente a productos químicos para la etiqueta.
- Verifique que toda la información esté correctamente completada antes de almacenar la solución.

Significado	Pictograma	Significado
Explosivo		Sustancias que pueden explotar por calor, fricción o choque.
Inflamable		Sustancias que arden fácilmente con calor, chispas o llamas.
Comburente		Sustancias que pueden provocar o intensificar un incendio.
Gas a presión		Gases comprimidos, licuados o disueltos que pueden explotar si se calientan.
Corrosivo		Puede causar quemaduras en piel, ojos o materiales.
Toxicidad aguda		Puede ser letal o causar graves efectos adversos con poca cantidad.
Peligro para la salud		Puede causar efectos crónicos como cáncer o mutaciones.
Irritante o nocivo		Puede causar irritación cutánea, ocular o problemas respiratorios.
Peligro ambiental		Sustancias que dañan ecosistemas acuáticos.

Pictogramas de seguridad

6.4. Almacenamiento

- Condiciones de Almacenamiento: Almacene las soluciones en condiciones adecuadas (temperatura, luz, humedad) según las recomendaciones para cada reactivo.
- Separación por Categorías: Almacene las soluciones según su categoría de peligro (tóxicas, corrosivas, inflamables, etc.) para evitar reacciones peligrosas.
- Acceso Controlado: Asegúrese de que solo personal autorizado tenga acceso a las áreas de almacenamiento de reactivos peligrosos.
- Verificación Periódica: Realice revisiones periódicas para verificar el estado de las soluciones y su fecha de caducidad. Deseche las soluciones caducadas de manera segura.

TIPO DE SOLUCIÓN	TIPO DE VIGENCIA	CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO
Ácidos y bases fuertes (ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, hidróxido de sodio, hidróxido de potasio)	3-6 meses	Frasco bien cerrado, ácidos en vidrio, bases en plástico, evitar CO ₂ en bases
Ácidos y bases débiles (ácido acético, hidróxido de amonio)	1-3 meses	Frasco cerrado en lugar fresco y oscuro
Sales inorgánicas	6-12 meses	Frasco bien tapado, evitar evaporación, cristalización
Reactivo de Biuret	1 mes	Frasco oscuro, refrigerado
Reactivo de Benedict	6 meses	Frasco oscuro, evitar contaminación
Reactivo Fehling A y Fehling B	3 meses	Solución de cobre en frasco oscuro. Solución de tartrato bien cerrada
Soluciones de indicadores	6-12 meses	Frasco ámbar, evitar evaporación
Soluciones Tampón pH 4-10	3-6 meses	Refrigerado, evitar evaporación
Soluciones con enzimas o proteínas	1-2 semanas	Refrigerado, en frasco estéril
Soluciones de azúcares o carbohidratos	1-3 meses	Refrigerado, evitar contaminación bacteriana
Soluciones de peróxidos	1-2 meses	Frasco opaco, refrigerado, evitar luz y calor

6.5. Mantenimiento de Registros

- Mantenga un registro actualizado de todas las soluciones preparadas, incluyendo detalles como nombre, concentración, fecha de preparación, fecha de caducidad y persona responsable.
- Este registro debe estar accesible para el personal del laboratorio y ser revisado regularmente.

6.6. Limpieza

Para realizar la preparación de cualquier solución química o reactivo especial, se debe, obligatoriamente, contar con materiales de laboratorio limpios y secos.

7. Referencias cruzadas

7.1. Referencia a documentos de procedimientos Estándar

- DCEX-SS-QUIM-02 procedimiento de lavado y secado de material

7.2. Referencia a Normativas (Marco Jurídico)

- No Aplica

7.3. Otras referencias

- No aplica

8. Anexos

Anexo	Título	Número de páginas
1	Registro de difusión del documento	1

9. Índice histórico

N° de versión	Cambio realizado	Fecha
01	Creación del documento	07/02/2024

*

