



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA  
COMISIÓN ORGANIZADORA

## RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 635-2017-UNAM

Moquegua, 27 de Noviembre de 2017

VISTOS, el Oficio N° 007-2017-MLPR-P-CSST-UNAM de 27 de Noviembre 2017, Acuerdo de Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de fecha 27 de Noviembre 2017, y;

### CONSIDERANDO:

Que, el párrafo cuarto del artículo 18° de la Constitución Política del Estado, concordante con el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, reconoce la autonomía universitaria, en el marco normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico, que guarda concordancia con el Capítulo IV del Estatuto de la UNAM.

Que, con Oficio N° 007-2017-MLPR-P-CSST-UNAM de 27 de Noviembre 2017, la Presidenta del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la UNAM, hace llegar al despacho de la Presidencia de la Comisión Organizadora, el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Calidad de Agua F01L01LA13 de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Moquegua, con la finalidad de identificar las normas generales de seguridad en el Laboratorio de Control de Aguas e identificar la naturaleza, los riesgos y peligros de una sustancia química, a través de un sistema de etiquetado y hojas/fichas de datos de seguridad.

Que, la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Moquegua, en Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de fecha 27 de Noviembre 2017, acordó por Unanimidad, aprobar el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Calidad de Agua F01L01LA13, de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Moquegua, el mismo que se encuentra contenido en Doce (12) folios.

Que, el Artículo 29° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, señala, Aprobada la ley de creación de una universidad pública, el Ministerio de Educación constituye una Comisión Organizadora (...) Esta comisión tiene a su cargo la aprobación del Estatuto, **reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad** formulados en instrumentos de planeamiento (...).

Por las consideraciones precedentes, en uso de las atribuciones que le concede la Ley Universitaria N° 30220, el Estatuto de la Universidad Nacional de Moquegua y lo acordado en Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de fecha 27 de Noviembre 2017.

### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR**, el PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CALIDAD DE AGUA F01L01LA13 de la ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL de la Universidad Nacional de Moquegua Filial Ilo, el mismo que se encuentra contenido en Doce (12) folios.

**ARTÍCULO SEGUNDO.- ENCARGAR**, a la Vicepresidencia Académica, disponer las acciones administrativas necesarias para el cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, Comuníquese, Publíquese y Archívese.



  
WASHINGTON ZEBALLOS GÁMEZ  
PRESIDENTE



  
GUILLERMO S. KUONG CORNEJO  
SECRETARIO GENERAL

Presidencia  
VIPAC  
VIP  
CSST  
EPIAM  
Arch. (2)

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA



## PROTOCOLO DE SEGURIDAD

### LABORATORIO DE CALIDAD DE AGUA

CODIGO: FOILOILA13

2017

## INTRODUCCION

El laboratorio de Calidad de aguas es un espacio diseñado para adelantar prácticas y experimentos, manipular en forma continua sustancias químicas, equipos y materiales, y aplicar técnicas / metodologías que contribuyan al proceso de enseñanza / aprendizaje individual y en grupo, de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro del laboratorio, implica adoptar una serie de normas (buenas prácticas de laboratorio) que deben seguirse rigurosamente,

cumpliendo un protocolo de seguridad que minimice factores de riesgo que atenten contra la salud y el medio ambiente. Desde el punto de vista de la legislación ambiental y en el marco de la responsabilidad social, las BPL y las nuevas tecnologías, permiten al profesional, al docente / investigador y al estudiante, mejorar la evaluación de su desempeño, minimizar la producción de residuos no peligrosos y peligrosos, realizar un uso eficiente de los recursos disponibles, disminuir los riesgos laborales y el daño al medio ambiente; facilitando así, el manejo de la información, la construcción y aplicación de conocimientos y la comunicación de las ideas.

### 1.-OBJETIVOS

- Identificar las normas generales de seguridad en el Laboratorio de Control de aguas.
- Identificar la naturaleza, los riesgos y peligros de una sustancia química, a través de un sistema de etiquetado y Hojas / Fichas de Datos de Seguridad.

### 2.-MARCO REFERENCIAL

\*Ley de seguridad y salud en el trabajo: LEY 29783.

\*Reglamento interno del Comité de seguridad y Salud en el trabajo de la Universidad Nacional de Moquegua.

### **3.- ESTANDARES DE SEGURIDAD**

#### **NORMAS DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO**

Mantener despejadas las zonas de entrada, salida y circulación en el laboratorio.

No manipule las sustancias químicas sin informarse previamente de su naturaleza, propiedades fisicoquímicas, peligros y precauciones. Mantener al alcance las Hojas/Fichas de Datos de Seguridad.

Establezca el grupo de peligrosidad al que pertenece cada sustancia: explosivos, inflamables, oxidantes, tóxicos o corrosivos.

- Evite manipular sustancias químicas si no ha sido entrenado para hacerlo.
- Evite manipular reactivos que se encuentren en recipientes destapados o dañados.
- Durante la ejecución de una práctica o experimento, es obligatorio usar el equipo de protección personal que sea necesario: bata, gafas, máscara de protección, guantes etc.

Toda persona que trabaje en el laboratorio, debe identificar y conocer la ubicación de los elementos y dispositivos de seguridad como la ducha de emergencia, estación lava-ojos, extintor, entre otros.

Haga lo posible para guardar las sustancias peligrosas en el recipiente original. Éstos mantienen las características y están convenientemente etiquetados.

Mantener bajo llave los productos químicos tóxicos y muy tóxicos.

Almacene los productos peligrosos que desprendan vapores en lugares permanentemente ventilados (bajo un sistema integrado de extracción de gases).

Compruebe anualmente los productos químicos almacenados en la bodega / cuarto de reactivos en el laboratorio y elimine aquellos que ya no se necesiten o estén caducados.

No pipeteé con la boca. Utilice para ello dispositivos mecánicos.

No guarde juntos alimentos y productos químicos. No utilice para guardar productos químicos envases destinados normalmente para guardar alimentos.

Abandone rápidamente el laboratorio si de forma inesperada se producen gases, vapores o materias en suspensión y de naturaleza peligrosa. Avise a todo el personal.

Realice trabajos con sustancias auto inflamables y líquidos fumantes; sólo bajo campana de extracción de humos y mantenga a mano medidas de extinción y limpieza adecuados.

Determine la ausencia de peróxidos antes de destilar o evaporar líquidos que tiendan a la formación de los mismos y elimínelos de forma adecuada.

Mantenga protegidos de la luz los líquidos que tiendan a la formación de peróxidos orgánicos. Sin embargo, esta medida no evita con total seguridad la formación de peróxidos.

Almacenar los productos químicos teniendo en cuenta las restricciones de incompatibilidad química.

## **PROTOCOLO DE USO DEL LABORATORIO**

Antes de utilizar cualquier producto químico se debe tener conocimiento de la información contenida en la ficha/hoja de datos de seguridad.

Durante el tiempo de trabajo en el laboratorio las puertas y ventanas deben permanecer libres de obstáculos.

Procure que el laboratorio esté siempre limpio y ordenado.

**El uso de bata es obligatorio en el laboratorio.** El uso de bata para evitar contacto con sustancias químicas está restringido al Laboratorio. No debe utilizarse en cafeterías, biblioteca, salones o zonas de descanso.

Al trabajar en el laboratorio, utilice ropa y calzado adecuados: zapatos cerrados, de tacón bajo. Evitar llevar minifalda o pantalones cortos. Recoger el cabello largo.

Los materiales residuales y los desechos deben depositarse en recipientes clasificados, para que sean retirados del laboratorio y eliminados en los depósitos y bajo los procedimientos adecuados.

Está prohibido verter al sistema de drenaje disolventes orgánicos, sustancias corrosivas o venenosas.

El personal encargado del laboratorio debe estar en la capacidad de prestar los primeros auxilios a quien sufra un accidente, comunicando de forma inmediata a la línea 053 481333 Bomberos -llo de emergencias médicas; como seguir un protocolo de evacuación en caso de emergencia.

Lavar las manos al terminar un experimento y antes de salir del laboratorio.

- Es prohibido el uso de material de laboratorio para comer o beber. No se permite maquillarse, fumar o ingerir alimentos o bebidas dentro del laboratorio.

#### 4.- PLAN DE CONTINGENCIAS

El plan de contingencias constituye el instrumento principal para dar respuesta oportuna, adecuada y coordinada a una situación de emergencia causada por accidentes de origen humano acaecidos en los laboratorios y contempla la organización de los equipos de seguridad, sistemas de comunicaciones y los planes de acción específicas ante los sucesos ocurrentes.

#### 5.- DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

**Sustancias Explosivas:** Son sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan, deflagran rápidamente o pueden explotar al calentarse, por percusión, fricción o formación de chispas.

**Sustancias Oxidantes:** Sustancias que en contacto con materiales combustibles, sobre todo por cesión de oxígeno, aumentan considerablemente el peligro de incendio y violencia del mismo. Los peróxidos orgánicos son combustibles y por tanto pueden arder espontáneamente.

**Sustancias Fácilmente Inflamables:** Líquidos con punto de inflamación inferior a 21°C, pero no son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de calor, pueden inflamarse fácilmente y continuar quemando o permanecer incandescentes.

**Sustancias Extremadamente Inflamables:** Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0 °C y un punto de ebullición de máximo 35 °C. Gases y mezclas de gases que a presión normal y temperatura usual son inflamables en el aire.

**Sustancias Tóxicas y Muy Tóxicas:** La inhalación, la ingestión o la absorción cutánea en pequeña cantidad puede conducir a daños considerables para la salud con posibles consecuencias mortales o irreversibles.

Posibles efectos cancerígenos, mutagénicos y tóxicos para la reproducción.

**Sustancias Corrosivas:** Sustancias que por contacto producen destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor.

**Sustancias Nocivas:** Son aquellas que por inhalación, ingestión o absorción cutánea pueden provocar daños a la salud agudos o crónicos.

**Sustancias Irritantes:** Sin ser corrosivas pueden producir inflamaciones en la piel o las mucosas, por contacto breve, prolongado o repetido. Peligro de sensibilización por contacto.

**Peligroso para el Medio Ambiente:** Sustancias que al ser liberadas al medio acuático o no acuático, pueden producir un daño del ecosistema por desequilibrio inmediato o posterior.



## **6.-LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD DE USO DE LABORATORIO**

### **6.1.1 Director de la escuela profesional:**

Es el responsable de velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad laboral, facilitar la adquisición de implementos ue permitan un trabajo seguro y que la planta física de los laboratorios sea adecuada para estos fines.

### **6.1.2 Docente**

Conocer el protocolo de seguridad para uso de laboratorios.

Es el responsable de velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad al interior del laboratorio, cada vez que dicte una cátedra o realice una práctica.

Dar las indicaciones básicas a los alumnos sobre las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes y los riesgos los cuales están expuestos.

Exigir a los alumnos el uso de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas de laboratorio.

Terminantemente prohibido realizar experimentos no autorizados por el Docente.

### **Jefe o encargado de laboratorio.**

Conocer el presente protocolo de seguridad para laboratorios y demás normas para el uso correcto.

## **7.- Principales reglas de seguridad para la manipulación de sustancias químicas.**

7.1.1 Nunca coma, beba dentro del laboratorio.

7.1.2 No trabaje en el laboratorio si no tiene supervisión del profesor.

7.1.3 No lleve a cabo experimentos no autorizados.

7.1.4 Verificar qué sustancia química está utilizando. Para cumplir esta regla deberá leer la etiqueta o rótulo del envase. \* NUNCA UTILIZAR SUSTANCIAS DESCONOCIDAS O SIN ROTULO.

7.1.5 Cuando caliente líquidos en un tubo de ensayo, apunte la boca del tubo lejos de sus compañeros.

7.1.6 Nunca pipetee utilizando la boca y no inhale vapores o gases.

7.1.7 No utilice equipo de vidrio que esté quebrado o agrietado.

7.1.8 Determinar la naturaleza y grado de peligro. Leer o interpretar cuidadosamente los riesgos y/o símbolos de peligro existentes en la etiqueta o en el rótulo del envase.

7.1.9 Utilice el extractor siempre que esté utilizando sustancias que puedan liberar gases tóxicos o irritantes.

7.1.10 No caliente líquidos en envases o sistemas cerrados.

7.1.11 Evite frotarse los ojos mientras esté en el laboratorio, particularmente si ha manejado agentes químicos irritantes o vidrio quebrado. Lávese las manos antes de salir del laboratorio y siempre que toquen sustancias irritantes o tóxicas

7.1.12 No eche los desperdicios sólidos en el desagüe. Utilice para este propósito los recipientes que para estos fines se coloca en el laboratorio.

7.1.13 No introduzca pipetas o espátulas directamente en las botellas de reactivos comunes, en vez de esto, transfiera una cantidad aproximada del reactivo que va a utilizar a un envase apropiado. No devuelva los sobrantes a los frascos de origen.

7.1.14 Mantenga limpia en todo momento su mesa de trabajo. Si derrama algún reactivo, limpie inmediatamente el área afectada.

7.1.15 Notifique al profesor inmediatamente de todos los accidentes al igual que de escapes de gas u otras situaciones potencialmente peligrosas.

7.1.16 Evite las bromas pesadas y los juegos en el laboratorio. Igualmente, evite las visitas, entradas y salidas en el laboratorio.

## 8.- CONTROL DE EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS

En caso de derrame, utilice todos los elementos de protección. Evacue y señalice el área.

Recoja los sólidos en seco con palas plásticas.

Recoja los líquidos con absorbentes inertes especiales. Deposite en recipientes de cierre hermético para enviar los residuos a disposición final en forma ecológica.

Las siguientes indicaciones de primeros auxilios pueden ser aplicadas en caso de contacto con sustancias corrosivas, oxidantes, inflamables y tóxicas. Sin embargo se recomienda obtener asistencia médica de manera inmediata en caso de accidente.

**Inhalación:** Tomar aire fresco. Respirar profundamente por varios minutos. Aplicar oxígeno (en caso de que sea necesario), por parte del personal capacitado.

**Ingestión accidental:** Tomar abundantes cantidades de agua (1 litro de ser posible) para diluir el material. Lavar la boca con agua. Inducir el vómito **SOLO** si la hoja de datos de seguridad así lo recomienda, de lo contrario podría causar perforaciones en el trato digestivo.

**Contacto con la piel:** Lavar la parte afectada con abundante agua por lo menos durante 15 minutos. No efectuar medidas de neutralización. No utilizar jabón, a menos que el personal capacitado en el laboratorio lo recomiende.

**Contacto ocular:** Lavar con abundante cantidad de agua. Realizar esta medida en la estación lava-ojos. No aplicar ningún tipo de gotas o ungüento, esto podría causar daños irreversibles.

## 9.-PROTOCOLO DE INCENDIOS

Se activará la alarma de incendio.

Utilizar los extintores, revise periódicamente el perfecto estado de los extintores.

Si es posible retirar el material combustible.

Cerrar la llave del gas.

Cuando el fuego se inicie en un equipo eléctrico debe usarse solamente el extintor de CO<sub>2</sub>.

En caso de encenderse la ropa, se recomienda no correr, el movimiento acelerado aumenta la llama. Usar una fuente de agua cercana para apagar el fuego.

### ALMACEMAMIENTO SEGURO

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

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

## CLASIFICACION Y ETIQUETADO DE SUSTANCIAS QUIMICAS

CLASIFICACIÓN	EJEMPLO DE PRODUCTOS	
1. EXPLOSIVOS	Trinitrotolueno, dicromato de amonio.	
2. GASES COMPRIMIDOS, LICUADOS, REFRIGERADOS O DISUELTOS BAJO PRESIÓN	* Inflamables: Acetileno, hidrógeno. * No inflamables: Argón, Refrigerantes	
3. LÍQUIDOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES	Ejemplos: Gasolina, etanol, éter (inflamables) ACPM, kerosene, fenol (combustibles).	
4. SÓLIDOS COMBUSTIBLES Y REACTIVOS	Parafina, madera, azufre (combustibles) Carburo de calcio, sodio metálico, (reactivos) Catalizador de Niquel (combustible espontaneo)	
5. OXIDANTES (COMBURENTES)	Oxígeno, permanganato de potasio, cloro, peróxidos.	
6. TÓXICOS- VENENOSOS- INFECCIOSOS	Paridina, benceno, trióxido de arsénico, plaguicidas, material biológico infeccioso	
7. RADIOACTIVOS	Isótopos radioactivos de cobalto	
8. CORROSIVOS	Soda cáustica, ácido clorhídrico, amoniaco	
9. OTRAS SUSTANCIAS NO INCLUIDAS EN OTRA PARTE	Asbesto, hielo seco (CO <sub>2</sub> ), formaldehído.	

## CODIGO DE IDENTIFICACION DEL DIAMANTE

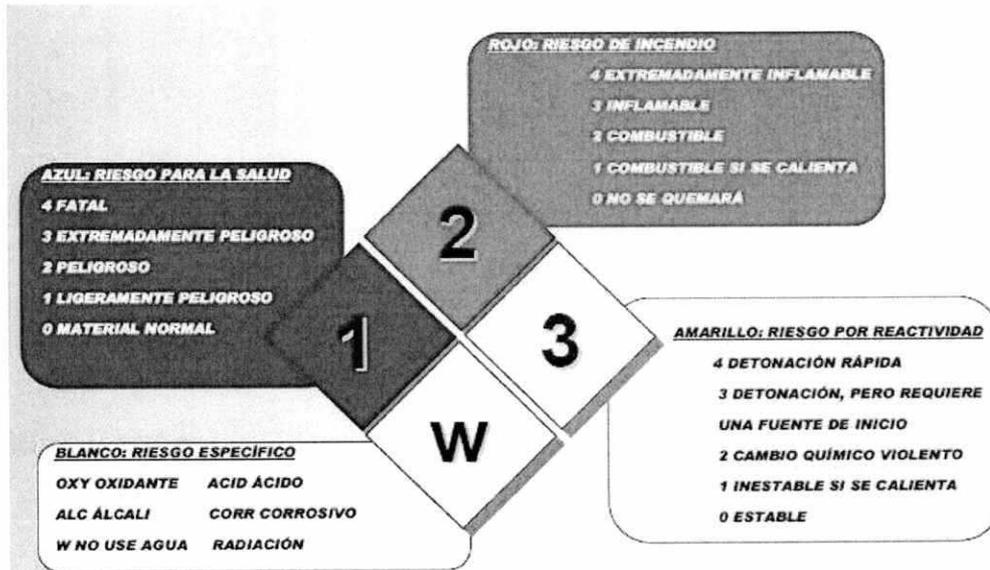


Figura 2. Clasificación de los grados de riesgos. Sistema americano

Nombre de la sustancia	
SALUD	1
INFLAMABILIDAD	2
REACTIVIDAD	3
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	H

Figura 3. Clasificación de los grados de riesgos. Sistema europeo

## REFERENCIAS BÁSICAS

Clasificación de Sustancias según la directiva Europea. [En línea] SURATEP S.  
 /Disponible en:  
<http://www.suratep.com/cistema/articulos/111/>

Etiquetas para el manejo seguro de sustancias químicas peligrosas.: / Disponible en:  
[http://copaso.upbbga.edu.co/juegos/manejo\\_sust\\_quimicas.pdf](http://copaso.upbbga.edu.co/juegos/manejo_sust_quimicas.pdf)