

## Lista de Chequeo

Nro.	Laboratorios/ talleres con Mesas de Demostración Criterios	Cumple		Observación
		Si	No	
1	Se encuentra identificado el Laboratorio/Taller conacrílico, nombre y código de ubicación de la oficina de inventario			
2	Se cuenta con acceso al ambiente (las llaves están en conserjería, previa identificación del personal autorizado)			
3	Cuenta con el protocolo de seguridad correspondiente dentro del laboratorio o taller			
4	El ambiente está limpio y ordenado			
5	La pizarra se encuentra fija en cuatro puntos a la pared			
6	El personal que hace uso del laboratorio o taller, utiliza protección personal como mandiles, lentes, guantes y este está debidamente almacenado para el horario de prácticas, así mismo cuenta con la indumentaria de seguridad para visitantes al taller/laboratorio			
7	El ambiente está libre de reactivos en desuso, sin etiquetado, productos vencidos.			
8	Los reactivos químicos, biológicos están debidamente identificados con el etiquetado correspondiente.			
9	El ambiente está libre de equipos que no estén operativos			
10	Las vías de ingreso, salida están libres de obstáculos			
11	Existe un lugar seguro para el almacenamiento de sustancias químicas			
12	Se encuentra visible el Aforo y la cantidad de puestos de sillas, instrumental de laboratorio coincide con el aforo			
13	Se cuenta con extintor en caso de incendios.			
14	Existe la señalización para cada tipo de riesgo			
15	La vidriería se encuentra almacenada en un lugar adecuado			
16	Cuenta con el formato de relación de equipos (C7)			

Código del ambiente: \_\_\_\_\_

Nombre del Taller/Laboratorio: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_/\_\_/\_\_

Revisado por: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma

# Protocolo de Seguridad



## Protocolo de Seguridad.

Laboratorio con riesgo Biológico y químico

Codificación del Protocolo	PROT03
Escuela profesional a las que aplica	Programa de Alimentarias Programa de Ing. Pesquera Programa de Nutrición Programa de Biología Programa de Medicina
Nro. de Versión	Versión 2.0



Aprbado por  
Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la UNSA

Arequipa Enero 2018



## Caracterización del laboratorio

Laboratorio es un lugar que se encuentra equipado con los medios necesarios para llevar a cabo experimentos, investigaciones o trabajos de carácter científico o técnico. En estos espacios, las condiciones ambientales se controlan y se normalizan para evitar que se produzcan influencias extrañas a las previstas, con la consecuente alteración de las mediciones, y para permitir que las pruebas sean repetibles.





Proceso de identificación de riesgos;

Peligros, Riesgos y Consecuencias:

**Locativos:**

Peligros	Riesgos	Consecuencia
Falta de señalización	Caídas	Golpes
Falta de señalización	Fugas	Lesiones, asfixias
Falta de orden y limpieza	Caídas	Golpes, contusiones
Falta higiene	Contacto	Alergias, dermatitis
Pisos resbaladizos	Caídas al mismo nivel	Golpes, contusiones, traumatismo,
Escaleras, andamios, rampas	Caídas a desnivel	Golpes, contusiones
Escasa ventilación	Olores desagradables	irritabilidad, nauseas
Objetos filosos y punzantes	cortes	lesiones en piel, heridas
Materiales cortantes	Cortes	Lesiones en la piel, tetano
Materiales incandescentes	Incendios	Quemaduras



**Eléctricos**

Peligros	Riesgos	Consecuencia
Contactos eléctricos	Contacto eléctrico	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias
Contacto eléctrico indirecto	Contacto eléctrico	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias
Electricidad estática	Contacto eléctrico	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias
Equipo, accesorios o instalaciones eléctricas	Incendios	Quemaduras, asfixia e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias



**Naturales**

Peligros	Riesgos	Consecuencia
Natural: Sismo	Atrapamientos	Traumatismo, politraumatismo, muerte
Natural: Temperatura atmosférica extrema (helada, calor)	Agotamiento	Traumatismo, politraumatismo, muerte



## Físicos

Peligros	Riesgos	Consecuencia
Iluminación Deficiente	Caídas	Contusiones, fracturas
Temperaturas bajas	Exposición a temperaturas bajas	Afecciones respiratorias
Temperaturas altas	Exposición a ambientes calurosos	Deshidratación, quemaduras
Humedad	Exposición	Enfermedades del sist. respiratorio, de la piel
Físico: Ruido	Exposición	Perdida de la capacidad auditiva, irritabilidad, fatiga
Superficies calientes	Contacto	Quemaduras
Vibración	Exposición	Lesión Musculo-Esquelética, tensión nerviosa, dolores lumbares y de cabeza
Físico-Químicos: Gases, fluidos presurizados	Explosión	Fracturas, muerte

## Químicos

Peligros	Riesgos	Consecuencia
Sustancias Inflamables	Incendios	Quemaduras, asfixias, dermatitis, muerte
Sustancias Corrosivas	Contacto, inhalación	Quemaduras, asfixias, alergias, dermatitis, cáncer
Sustancias Nocivas o Tóxicas (gases, vapores, humos)	Inhalación, ingestión	Intoxicación, asfixia, muerte, cáncer
Sustancias Irritantes	Inhalación, contacto	Alergias, dermatitis, asma
Polvo	Inhalación	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer

## Biológicos

Peligros	Riesgos	Consecuencia
Hongos, bacterias, virus	Exposición	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones
Vectores (Insectos y roedores)	Contacto	Picaduras, infecciones

Biológicos: Animales venenosos o agresivos	Mordeduras, picaduras	Heridas / Excoriaciones / Rasguños
Biológicos: Flora o Fauna venenosa	Contacto	Heridas / Excoriaciones / Rasguños
Biológicos: Fluidos Corporales	Contacto	Enfermedades diversas (Hepatitis, VIH, etc)



**Ergonómico**

Peligros	Riesgos	Consecuencia
Postura/posición incomoda	Desgaste	Lesiones Musculoesqueleticas. Tensión muscular, dolor de cuello en región cervical
Movimiento manual de carga	Desgaste	Lesiones Musculoesqueleticas, Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano, lumbalgia.
Movimientos forzados	Desgaste	Lesiones Musculoesqueleticas. Tensión muscular, inflamación de tendones
Distribución del espacio	Desgaste	Lesiones Musculoesqueleticas
Trabajo prolongado de pie	Desgaste	Lesión Musculoesqueletica. Dolores en Miembros, fatiga, edema en Miembros inferiores
Diseño del puesto de trabajo (incluye mobiliario)	Desgaste	Lesión Musculo-Esquelética
Trabajo repetitivo	Desgaste	Lesión Musculo-Esquelética
Trabajo repetitivo	Desgaste	Tendinitis

Procedimientos de trabajo seguro:

Nro	Procedimiento	Tipo	Total
1	Procedimiento de orden y limpieza de equipos	Orden y Limpieza	1
2	Procedimiento de orden y limpieza de mobiliario de laboratorio.	Orden y Limpieza	1
3	Procedimiento para la instalación de equipo nuevo.	Nuevos equipos	1
4	Procedimiento para uso de equipo de protección personal en laboratorio.	Equipos de protección personal	1
5	Procedimiento para elaboración de soluciones con ácidos y bases.	Operativos	3
6	Procedimiento para el manejo de reactivos como uso de indicadores.	Operativos	
7	Procedimiento para derrames de soluciones.	Operativos	
8	Procedimiento para tratamiento de desechos.	Residuos	1
Total 8			



Título del procedimiento	Procedimiento de orden y limpieza de equipos
OBJETIVO	Realizar la limpieza de los equipos y dejarlos ordenados de tal manera que el siguiente grupo de estudiantes pueda realizar las prácticas en el laboratorio de manera segura. Realizar inspecciones de equipo para verificar el estado del equipo
Procedimiento	
1	Se retiran las fundas de protección (Cajas forradas de aluminio, con tapa de vidrio)
2	Cada equipo se limpia con una franela seca empapada con alcohol. Esta limpieza de los equipos se realiza al finalizar la practica en laboratorio por los alumnos y los docentes.
3	Se realiza la inspección en caso de que presenten fallas, grietas, suciedad, etc.
4	En caso de ser necesario se hace la comunicación para el respectivo mantenimiento, al jefe inmediato, y se procede a poner operativo el equipo
5	Una vez que se deja de utilizar el equipo, se desconecta de toda fuente eléctrico, o fuente de gas de ser el caso.
6	La franela utilizada, se procede a enjuagarla con detergente y se deja secar en un lugar apropiado
7	De tal manera de conservar el orden en el laboratorio cada equipo tiene reservado un espacio y está dentro de una caja con el nombre del equipo rotulado



Título del procedimiento	Procedimiento de orden y limpieza de mobiliario de laboratorio
OBJETIVO	Preservar las condiciones de operatividad del mobiliario en el laboratorio.
Procedimiento	
1	En un balde de ocho litros se hace la solución al 2% de lejía para la limpieza del laboratorio y mesones y piso. En otro balde se prepara una solución de Agua (8 litros), Ace (200 g) y Legía (solución al 2%), para limpieza de pozos.
2	El técnico de laboratorio hará uso de los siguientes equipos de protección personal: Botas de jebe, Guantes de Jebe, mandil, lentes para protección de salpicaduras, gorros desechables para evitar la caída de pelo
3	Se procede a limpiar los mesones, con paño o franela con lejía (franela absorbente amarilla)
4	Se procede a limpiar los pisos, haciendo uso del trapeador.
5	Se procede a limpiar los pozos, con la solución correspondiente, Ayudin, escobilla (scotch brite)
6	Se procede a limpiar las persianas (dos veces por semestre) Se procede a limpiar los fluorescentes (dos veces por semestre) Se procede a limpiar los Puertas (dos veces por semestre) Se procede a limpiar los mostradores de vidrio (dos veces por semestre) Se procede a limpiar la pizarra (dos veces por semestre), con ayudin, alcohol según corresponda.
7	Se propocede a limpiar la vidriería (probetas, vaso de precipitados, fiolas, matraz, balones de vidrio, pipetas.), con Ace, ayudin y escobillas de mano, Una vez hecha la limpieza de la vidriería, según sea el caso se realiza la esterilización en las estufas, o caso contrario con agua destilada Esta limpieza se realiza cada vez que finaliza la práctica de laboratorio
8	Una vez concluida la limpieza, el material de limpieza se lava, se seca en un lugar adecuado y se almacena de tal manera que esté listo a su siguiente uso



Título del procedimiento		INSTALACION DE EQUIPO NUEVO
OBJETIVO		La instalación de un equipo nuevo debe seguir un proceso definido, que incluya una adecuada instalación, calibración, validación, documentación y medidas correctivas para los problemas que se puedan presentar
Procedimiento		
1	Instalar el equipo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.	
2	Calibrar el equipo de acuerdo a lo sugerido por el fabricante.	
3	Validar que el equipo trabaja como se espera y como especifica el fabricante	
4	Decidir si el equipo es crítico, de ser así incluirlo en la lista de equipos críticos	
5	Desarrollar procedimientos, horarios y registros para la calibración, mantenimiento preventivo y control de calidad que forman parte de las regulaciones, requerimientos de acreditación, licenciamiento y manuales del operador	
6	Revisar el control de calidad semanalmente cuyo responsable será el o la responsable inmediato y el responsable de Laboratorio lo hará mensualmente, a fin de asegurar que la calibración, mantenimiento preventivo y reparaciones se realicen adecuadamente	
7	Preparar el registro para anotar el récord de reparaciones del equipo.	
8	Si se encuentra que el equipo está defectuoso antes de ponerlo en funcionamiento, colocarlo en situación de inactividad, marcándolo con un signo visible	
9	Arreglar la devolución del equipo ya sea para su reemplazo o reparación	

- Procedimientos en caso de accidentes (Marque con una x que accidentes se pueden producir en su laboratorio o taller)

X	Actuación en caso de Incendio /
	Actuación en caso de <u>  </u> Fuego en el laboratorio. /
X	Actuación en caso de <u>  </u> Fuegos pequeños /
X	Actuación en caso de <u>  </u> Fuegos grandes /
	Actuación en caso de <u>  </u> Fuego en el cuerpo. /
X	Actuación en caso de <u>  </u> Quemaduras /
X	Actuación en caso de Cortes /
	Actuación en caso de Derrame de productos químicos sobre la piel. /
	Actuación en caso de Corrosiones /
X	Actuación en caso de producirse corrosiones en la piel. /
x	Actuación en caso de producirse corrosiones en los ojos. /
	Actuación en caso de ingestión de productos químicos. /
	Actuación en caso de inhalación de productos químicos. /
	Actuación en caso de cortaduras /
X	Actuación en caso de Fracturas /
	Actuación en caso de Golpes /
	Actuación en caso de Heridas / Excoriaciones / Rasguños /
X	Actuación en caso de Intoxicación /
X	Actuación en caso de Picaduras /
	Actuación en caso de Caídas/
	Actuación en caso de contactos eléctricos. /

Ver anexo 01 Procedimientos en caso de accidentes

Seguridad en el manejo de productos químicos, biológicos o radiológicos, eléctricos

Seguridad en el laboratorio:

Normas generales de conducta.

Como norma higiénica básica, el personal debe lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio y siempre que haya habido contacto con algún producto químico. Debe llevar en todo momento las batas y ropa de trabajo abrochadas y los cabellos recogidos, evitando colgantes o mangas anchas que pudieran engancharse en los montajes y material del laboratorio. No se debe trabajar separado de la mesa.

Los alumnos tienen que tener en todo momento conocimiento de las normas de trabajo, plan de seguridad y emergencia del laboratorio, y características específicas de peligrosidad de los productos, instalaciones y operaciones de uso habitual en el laboratorio.



Está prohibido fumar e ingerir alimentos en el laboratorio. Para beber es preferible la utilización de fuentes de agua a emplear vasos y botellas. Caso de que aquellas no estén disponibles, nunca se emplearán recipientes de laboratorio para contener bebidas o alimentos ni se colocarán productos químicos en recipientes de productos alimenticios.

Se debe evitar llevar lentes de contacto si se detecta una constante irritación de los ojos y sobre todo si no se emplean gafas de seguridad de manera obligatoria. Es preferible el uso de gafas de seguridad, graduadas o que permitan llevar las gafas graduadas debajo de ellas.

Utilización de productos y materiales.

Antes de procederse a su utilización deben comprobarse siempre los productos y materiales, empleando solamente los que presenten garantías de hallarse en buen estado.

Debe comprobarse el correcto etiquetado de los productos químicos que se reciben en el laboratorio, etiquetar adecuadamente las soluciones preparadas y no reutilizar los envases para otros productos sin retirar la etiqueta original.

Los productos químicos deben manipularse cuidadosamente, no llevándolos en los bolsillos, ni tocándolos o probándolos y no pipeteando con la boca, guardando en el laboratorio la mínima cantidad imprescindible para el trabajo diario.



No deben emplearse frigoríficos de tipo doméstico para el almacenamiento de productos químicos ni guardar alimentos ni bebidas en los frigoríficos destinados a productos químicos.

Los tubos de ensayo no deben llenarse más de 2 ó 3 cm., han de tomarse con los dedos, nunca con la mano, siempre deben calentarse de lado utilizando pinzas, no deben llevarse en los bolsillos y deben emplearse gradillas para guardarlos. Para sujetar el material de laboratorio que lo requiera deben emplearse soportes adecuados.

Reducir al máximo la utilización de llamas vivas en el laboratorio. Para el encendido de los mecheros Bunsen emplear preferentemente encendedores piezoeléctricos.

Al finalizar la tarea o una operación recoger los materiales, reactivos, etc. para evitar su acumulación fuera de los lugares específicos para guardarlos y asegurarse de la desconexión de los aparatos, agua corriente, gases, etc.

La gestión de los residuos debe estar regulada, disponiendo de un plan específico.

Equipos: uso, mantenimiento y revisiones.

Deben revisarse periódicamente las instalaciones del laboratorio para comprobar que se hallan en buen estado. Deben evitarse, en la medida de lo posible, las conexiones múltiples y las alargaderas, tanto en la instalación eléctrica como en la de gases.



Debe comprobarse la ventilación general del laboratorio: trabajo en depresión, velocidad de circulación del aire de las zonas con menor contaminación a las de mayor contaminación ambiental, renovación suficiente, y adecuadas condiciones termohigrométricas.

Debe trabajarse, siempre que sea posible y operativo, en las vitrinas. En éstas debe comprobarse periódicamente el funcionamiento del ventilador, el cumplimiento de los caudales mínimos de aspiración, la velocidad de captación en fachada, su estado general y que no se conviertan en un almacén improvisado de productos químicos.

Técnicas de laboratorio.

Las técnicas de laboratorio son los procedimientos de trabajo recomendados. Hay que tener en cuenta que un procedimiento ordenado de trabajo es indispensable para la seguridad.

Nunca se pipeteará con la boca, empleándose los dispositivos de tipo mecánico.

Deben utilizarse guantes adecuados en todos los trabajos que entrañen algún contacto con alguna sustancia química peligrosa.

Hay que utilizar batas para evitar la contaminación de los vestidos de calle.

Siempre que haya peligro de salpicaduras se utilizarán gafas de seguridad, pantallas faciales u otros dispositivos de protección.

A fin de evitar los cortes accidentales, se preferirá el uso de material plástico al de cristal.

En la zona del laboratorio no se permitirá comer, guardar alimentos, beber, fumar ni usar cosméticos.



El uso de agujas hipodérmicas y de jeringas debe evitarse. Cuando ello no sea posible, las agujas se recogerán en recipientes adecuados que eviten los pinchazos accidentales.

Todo el personal se lavará las manos después de haber manipulado sustancias químicas.

El acceso al laboratorio debe ser controlado. Siempre se debe realizar con el profesor/a.

Almacenamiento de productos.

Normas generales para la reducción del riesgo en el almacenamiento de los productos químicos:

Mantener el stock al mínimo operativo, lo que redundará en aumento de la seguridad y reducción de costes, y disponer de un lugar específico (almacén, preferiblemente externo al laboratorio) convenientemente señalizado, guardando en el laboratorio solamente los productos imprescindibles de uso diario.



Considerar las características de peligrosidad de los productos y sus incompatibilidades, agrupando los de características similares, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales: muy tóxicos, cancerígenos, explosivos, pestilentes, etc.

Comprobar que todos los productos están adecuadamente etiquetados, llevando un registro actualizado de productos almacenados. Se debe indicar la fecha de recepción o preparación, nombre del técnico responsable y de la última manipulación.

Emplear armarios de seguridad de RF-15 como mínimo, lo que reduce el riesgo del almacenamiento en el propio laboratorio y permite técnicamente (ICT-MIE-APQ-001) guardar mayores cantidades de productos inflamables. Emplear armarios específicos para corrosivos, especialmente si existe la posibilidad de la generación de vapores.

Emplear frigoríficos antideflagrantes o de seguridad aumentada para guardar productos inflamables muy volátiles.

Eliminación de residuos.

En un laboratorio se generan pequeñas cantidades de residuos, pero que presentan gran variedad y elevada peligrosidad tanto desde el punto de vista fisicoquímico, como toxicológico y para el medio ambiente. Su no tratamiento y acumulación en el laboratorio, genera la presencia de productos químicos peligrosos innecesarios.



Su gestión debe basarse en los principios de minimización, reutilización, tratamiento y eliminación segura. Para ello se deberá establecer un programa de gestión de residuos en el laboratorio que contemple todos los residuos generados.

Se debe minimizar la cantidad de residuos desde el origen, limitando la cantidad de materiales que se compran y que se usan.

Se debe separar y preparar los residuos químicos para su recogida de acuerdo con los procedimientos especificados en cada laboratorio.

Los residuos se deben depositar en los contenedores designados para ello. Existen muchos tipos de contenedores para recoger los diferentes residuos. Debes reconocer cada tipo de contenedor y saber cual es el tipo indicado para recoger los residuos que has generado.

Prevención de fuegos.

Se consciente de las fuentes de ignición que hay en el área del laboratorio en la que trabajas (llamas, fuentes de calor, equipos eléctricos).

Los reactivos inflamables deben comprarse y almacenarse en cantidades lo más pequeñas posible.

No se debe almacenar sustancias inflamables en frigoríficos corrientes (se debe utilizar un frigorífico a prueba de explosiones).

Los líquidos inflamables se deben almacenar en armarios de seguridad y/o bidones de seguridad.

No se debe almacenar juntas sustancias reactivas incompatibles (por ejemplo, ácidos con sustancias inflamables). Se puede encontrar listas de reactivos incompatibles en varios libros (por ejemplo, Handbook de Reactivos Químicos Peligrosos).

No se debe almacenar éteres durante largos periodos de tiempo ya que se pueden formar peróxidos explosivos.

Hay que asegurarse de que el cableado eléctrico está en buenas condiciones. Todos los enchufes deben tener toma de tierra y tener tres puntas.

Lesiones producidas por seres vivos

No resulta extraño que existan incidentes por picaduras de insectos (avispa, garrapatas, etc.) o mordeduras de algún animal (gatos, perros, etc.) en el ambiente de trabajo. Las lesiones que pueden sufrir son una combinación de las lesiones directas, es decir las heridas y los efectos de las sustancias que el animal puede introducir en nuestro cuerpo.



## Picaduras de insectos (abejas, avispas, EtC.)

Se originan al clavar el insecto su aguijón provisto, por lo general, de un veneno débil y que dependiendo de la persona podrá presentar una respuesta más o menos grave.

### Síntomas

- Picor.
- Inflamación o roncha.
- Fuerte dolor local.

### ¿Qué se debe hacer?

- Intentar sacar el aguijón con unas pinzas.
- Aplicar antihistamínicos.
- Si persiste la inflamación, consultar con el médico (desvanecimientos, picaduras en la zona bucal y laringea, etc.).

## Picadura de Garrapatas

En el caso de que la garrapata se nos quede enganchada, no se debe arrancar el insecto con la mano.

### ¿Que se debe hacer?



- Es conveniente proceder de la siguiente manera:
- Cubrir al animal con vaselina o aceite espeso, con la finalidad de que al no poder respirar se suelte ella sola.
- Nunca intentar tirar de ella pues las patas del insecto se quedarían incrustadas dentro de la persona y podrían infectarla.
- Una vez separada lavar y frotar la zona con agua y jabón durante un buen rato.
- Acudir a un centro médico.

## Mordeduras de Animales (perros, gatos, ratas, etc)

Las heridas producidas por mordeduras de animales pueden ser graves si el animal es portador del virus de la rabia, por lo cual es conveniente capturarlo, si es posible, para su posterior observación por parte del veterinario.

### ¿Qué se debe hacer?

- Lavar la herida con agua y jabón.
- Cubrir con una gasa estéril.
- Traslado a un centro médico.

Como en este tipo de heridas existe el peligro de infección tetánica, además de la transmisión de la rabia, será el médico quien determine el tratamiento más adecuado.

## Urticaria o erupciones en la piel

Existen plantas y sustancias que al entrar en contacto con ellas pueden producir urticaria o erupciones en la piel, dependiendo de la persona.

Síntomas

- Picor.
- Aparición de ronchas o ampollas.

¿Qué se debe hacer?

- Evitar el contacto con la planta o sustancia causante de la urticaria.
- Vigilar posibles consecuencias (fiebre, tos, dificultad respiratoria, etc.).
- No aplicar remedios caseros. No rascarse.
- Acudir a un centro médico.

Lesiones oculares

En caso de que entre algo en el ojo o de salpicadura de productos químicos:

¿Qué se debe hacer?

- Lavar el ojo en agua abundante.
- Visitar un centro oftalmológico.
- ¿Qué no se debe hacer?
- Frotarlo.

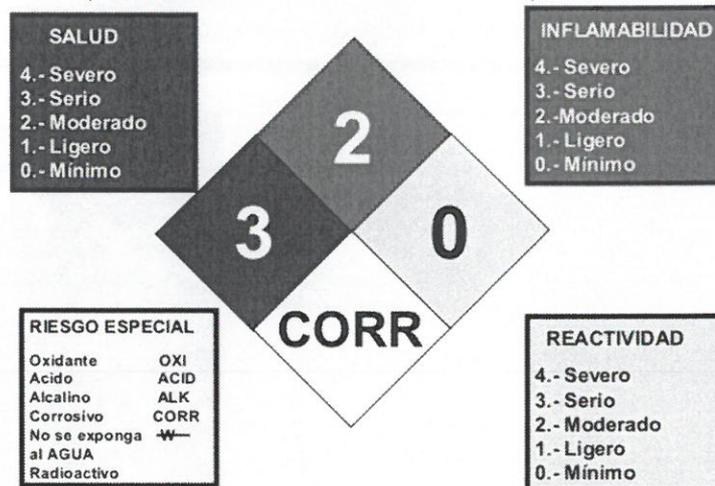


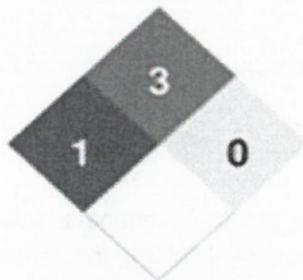
Signos y etiquetas

Rombo NFPA: NFPA 704 es la norma estadounidense que explica el "diamante de materiales peligrosos" establecido por la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (inglés: National Fire Protection Association), utilizado para comunicar los riesgos de los materiales peligrosos. Es importante para ayudar a mantener el uso seguro de productos químicos.

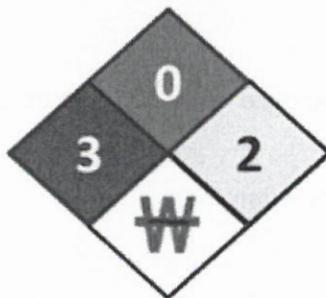
**Etiqueta de Modelo ROMBO-704**

NFPA: National Fire Protection Association  
(Asociación Nacional de Protección contra Incendio)





**GASOLINA**  
**(Gasolina natural)**  
**UN - 1203**



Ácido sulfúrico



**Etiquetado en laboratorios**

Las etiquetas utilizadas en el laboratorio por tamaño se adecuaran perfectamente a los diferentes contenedores utilizados en el laboratorio: tubos plásticos o de vidrio (ependorf, falcon, placas petri, terasaki, elisa, crioboxes, racks, portaobjetos, pajuelas, viales,...) y que por sus características técnicas son capaces de resistir los procesos analíticos: temperaturas de hasta -190°C (Nitrógeno Líquido), temperaturas de hasta +100° C y procesos de autoclavado, procesos de tinción histológica, ácidos,...incluso etiquetas capaces de adherirse sobre material congelado para que pueda etiquetar su crioteca sin necesidad de descongelar sus muestras.

Clasificación de los Materiales Peligroso (seleccionar de la lista en la pagina web)

Clase 2: GASES

2.1 Gases inflamables

f Metano, propano





2.2 Gases no inflamables y no tóxicos  
f Aire comprimido, nitrógeno



Señales de seguridad Seleccionar de la lista

- Señales de prohibición
- Señales de localización de equipos de lucha contra incendio
- Señales de Advertencia y peligro:
- Señales de vías de evacuación
- Señales de información general - Señales de obligación y protección personal





Señales de prohibición



**Ref. 490**  
Prohibido  
beber u comer



**PROHIBIDO  
FUMAR**

**Ref. SP-4106**



**PROHIBIDO EL PASO A  
TODA PERSONA AJENA  
A ESTA SECCIÓN**

**Ref. SP-4118**



Señales de localización de equipos de lucha contra incendio



**Ref. 10**  
Extintor de  
incendios

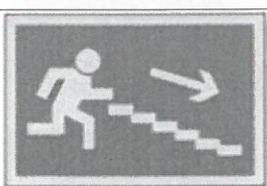


Señales de Advertencia y peligro

 <p><b>Ref. 315</b> Peligro Alta temperatura</p>	 <p><b>Ref. 310</b> Peligro Intoxicación</p>
 <p><b>Ref. 393</b> Peligro Biológico</p>	



Señales de vías de evacuación

	
 <p><b>Ref. 520</b> Equipos primeros auxilios</p>	 <p><b>Ref. 535</b> Ducha</p>
 <p><b>Ref. 540</b> Lavaojos</p>	



Señales de información general - Señales de obligación y protección personal



OBLIGATORIO TENER  
ENGANCHADAS LAS  
BOTELLAS

Ref. SO-2117



USO OBLIGATORIO  
DE GAFAS  
PROTECTORAS

Ref. SO-2122



OBLIGATORIO  
LAVARSE LAS  
MANOS



USO OBLIGATORIO  
DE REDECILLA



USO OBLIGATORIO  
DE PANTALLA



USO OBLIGATORIO  
DE MASCARILLA





 <b>USO DE ROPA PROTECTORA</b> <b>Ref. SO-2160</b>	
---	--

Equipos de protección personal (adecuarlo al laboratorio/taller).

### Guantes

- De uso general.
- Impermeables a muestras biológicas (sangre, orina...).

### Protección ocular (gafas, viseras, pantallas, ..etc.)

- Protección frente a salpicaduras de sangre o líquidos corporales a los ojos o cara.

### Mascarillas, máscaras

- Protección frente a inhalación de aerosoles.
- Protección frente a salpicaduras de sangre u otros fluidos corporales a las mucosas oral, nasal y conjuntiva.

### Utilización de batas

- De uso general.
- Emplear ropa suplementaria frente a grandes salpicaduras de sangre o líquidos orgánicos.

### Delantales o mandiles impermeables

- Protección frente a salpicaduras de sangre o líquidos orgánicos.

### Calzados y polainas

- Protección frente a salpicaduras de sangre o líquidos orgánicos.





## ANEXO 01:

# Procedimientos en caso de accidentes





## Anexo 01: Procedimientos en caso de accidentes

Todos los Accidentes y/o incidentes se deben de informar al personal encargado del laboratorio, para luego ser reportado a la estadística de accidentes de la Universidad.

Una vez producido el accidente y/o incidente debe de ser atendido por el personal calificado en la Universidad, es decir por los tópicos que están en las áreas

- Área de Sociales. Tópico en la Facultad de Ciencias de la Educación
- Área de Ingenierías: Tópico del estadio Hochimin
- Área de Biomédicas: Tópico de Mediuinsa

### Incendio

#### Fuego en el laboratorio.

- Evacuar el laboratorio, por pequeño que sea el fuego, por la salida principal o por la salida de emergencia si no es posible por la principal. Avisar a todos los compañeros, sin que se extienda el pánico y conservando siempre la calma.

#### Fuegos pequeños

- Si el fuego es pequeño y localizado, apagarlo utilizando un extintor adecuado, arena, o cubriendo el fuego con un recipiente de tamaño adecuado que lo ahogue. Retirar los productos químicos inflamables que estén cerca del fuego. No utilizar nunca agua para extinguir un fuego provocado por la inflamación de un disolvente.

#### Fuegos grandes

- Aislar el fuego. Utilizar los extintores adecuados. Si el fuego no se puede controlar rápidamente, accionad la alarma de fuego, avisad al servicio de extinción de incendios y evacúad el edificio.

#### Fuego en el cuerpo.

- Si se te incendia la ropa, grita inmediatamente para pedir ayuda. Estírate en el suelo y rueda sobre ti mismo para apagar las llamas. No corras ni intentes llegar a la ducha de seguridad si no está muy cerca de ti.
- Es tu responsabilidad ayudar a alguien que se esté quemando. Cúbrole con una manta antifuego, condúcele hasta la ducha de seguridad, si está cerca, o hazle rodar por el suelo.
- No utilices nunca un extintor sobre una persona.
- Una vez apagado el fuego, mantén a la persona tendida, procurando que no coja frío y proporciónele asistencia médica.

#### Quemaduras.

- Las pequeñas quemaduras producidas por material caliente, baños, placas o mantas calefactoras, etc., se tratarán lavando la zona afectada con agua fría durante 10-15 minutos. Las quemaduras más graves requieren atención médica inmediata. No utilices cremas y pomadas grasas en las quemaduras graves.

#### Cortes.

- Los cortes producidos por la rotura de material de cristal son un riesgo común en el laboratorio. Estos cortes se tienen que lavar bien, con abundante agua corriente, durante 10 minutos como mínimo. Si son pequeños y dejan de sangrar en poco tiempo, lávalos con agua y jabón y tápalos con una venda o apósito adecuados. Si son grandes y no paran de sangrar, requiere asistencia médica inmediata.



Derrame de productos químicos sobre la piel.

- Los productos químicos que se hayan vertido sobre la piel han de ser lavados inmediatamente con agua corriente abundante, como mínimo durante 15 minutos. Las duchas de seguridad instaladas en los laboratorios serán utilizadas en aquellos casos en que la zona afectada del cuerpo sea grande y no sea suficiente el lavado en un fregadero. Es necesario sacar toda la ropa contaminada a la persona afectada lo antes posible mientras esté bajo la ducha. Recuerda que la rapidez en el lavado es muy importante para reducir la gravedad y la extensión de la herida. Proporciona asistencia médica a la persona afectada.

Corrosiones

Actuación en caso de producirse corrosiones en la piel.

- Por ácidos. Corta lo más rápidamente posible la ropa. Lava con agua corriente abundante la zona afectada. Neutraliza la acidez con bicarbonato sódico durante 15-20 minutos. Saca el exceso de pasta formada, seca y cubre la parte afectada con linimento óleo-calcareo o parecido.
- Por álcalis. Lava la zona afectada con agua corriente abundante y aclárala con una disolución saturada de ácido bórico o con una disolución de ácido acético al 1%. Seca y cubre la zona afectada con una pomada de ácido tánico.

Actuación en caso de producirse corrosiones en los ojos.

- En este caso el tiempo es esencial (menos de 10 segundos). Cuanto antes se lave el ojo, menos grave será el daño producido. Lava los dos ojos con agua corriente abundante durante 15 minutos como mínimo en una ducha de ojos, y, si no hay, con un frasco para lavar los ojos. Es necesario mantener los ojos abiertos con la ayuda de los dedos para facilitar el lavado debajo de los párpados. Es necesario recibir asistencia médica, por pequeña que parezca la lesión.

Actuación en caso de ingestión de productos químicos.

- Antes de cualquier actuación concreta pide asistencia médica.
- Si el paciente está inconsciente, ponlo en posición inclinada, con la cabeza de lado, y échale la lengua hacia fuera. Si está consciente, mantenlo apoyado. Tápalo con una manta para que no tenga frío.
- Prepárate para practicarle la respiración boca a boca. No le dejes sólo.
- No le des ningún tipo de bebidas.
- No provoques el vómito si el producto ingerido es corrosivo.

Actuación en caso de inhalación de productos químicos.

- Conduce inmediatamente la persona afectada a un sitio con aire fresco. Requiere asistencia médica lo antes posible.
- Al primer síntoma de dificultad respiratoria, inicia la respiración artificial boca a boca. El oxígeno se ha de administrar únicamente por personal entrenado. Continúa la respiración artificial hasta que el médico lo aconseje.
- Trata de identificar el vapor tóxico. Si se trata de un gas, utiliza el tipo adecuado de máscara para gases durante el tiempo que dure el rescate del accidentado.
- Actuación en caso de accidente o pinchazo en prácticas con enfermos.
- Acude en el plazo más corto posible al servicio de medicina preventiva, para su notificación y seguimiento.

## NORMAS BÁSICAS DEL MANEJO DEL BOTIQUÍN

1. Los botiquines, en ningún caso, solucionarán problemas mayores de salud, sólo sirven para ayudar a brindar los primeros auxilios y solucionar problemas menores, tampoco el botiquín reemplazará los servicios de una farmacia.



2. Los botiquines no deben contener medicamentos que pueden ser peligrosos para la salud sin prescripción médica, por ejemplo: antibióticos, antihipertensivos (medicamentos para la presión arterial alta), cardiotónicos, todo tipo de inyectables y jeringas, etc.
3. El diseño de un botiquín de primeros auxilios debe ser para gente que no tenga conocimientos médicos ni farmacológicos, pero que haya recibido entrenamiento en primeros auxilios.
4. Los botiquines deben ser revisados mensualmente en su reposición y fechas de caducidad de los medicamentos. Los medicamentos faltantes deben ser reemplazados, en lo posible trate de no tener menos de la mitad en cuanto a la cantidad de cada uno de los medicamentos recomendados en este instructivo.
5. Todos los medicamentos caducados deben ser desechados inmediatamente. Los medicamentos que por algún motivo estén fuera de sus cajas, en el que no se aprecie el nombre del producto ni la fecha de caducidad o tengan algún tipo de daño en su presentación, deben ser desechados.
6. El presente instructivo describe los botiquines de acuerdo a las necesidades de los diferentes sitios de gTb, debe consultar en el apartado respectivo del instructivo para la localización en la que se encuentre. En caso de que las oficinas o estaciones requieran botiquines para porterías, cocinas, etc.; el contenido de estos botiquines será el mismo que el recomendado para vehículos.
7. Los botiquines deben estar en un lugar visible, de fácil accesibilidad y con su respectiva identificación, no deberán estar cerrados con llave.

8. Debe existir una señalización que indique la vía para llegar a un botiquín o el lugar de primeros auxilios.

9. Los medicamentos descritos en los botiquines son relativamente seguros si se cumplen con las indicaciones que se encuentran explicadas. Recuerde que todos los medicamentos, además de producir un alivio de síntomas, pueden producir efectos colaterales que podrán ser peligrosos para su salud, por lo que se recomienda evitar la administración de medicamentos sin prescripción médica.

10. Cuando utilice el botiquín y por algún motivo el producto buscado sea el último, debe informar al responsable para reponer inmediatamente el medicamento y así no dejar el botiquín incompleto.

11. Si por algún motivo en su botiquín agregaran algún medicamento o producto que esté siendo utilizado por alguna persona de su área, debe ser con la autorización y consulta respectiva al departamento médico de gTb. Este medicamento debe ser debidamente etiquetado (con el nombre de la persona) y se agregarán sus instrucciones en un lugar visible dentro del botiquín.

12. Es importante llevar un registro de la utilización de los medicamentos de un botiquín, por lo que al utilizar algún medicamento se debe registrar en el formulario respectivo (GFS.039), para ayudar al control realizado por el encargado o líder de Salud de la Estación.

Por ningún motivo se debe restringir el uso del botiquín a los trabajadores, siempre que se cumplan con las normas recomendadas en este instructivo.

13. Se deben incluir en las reuniones de seguridad temas relacionados con la atención de primeros auxilios y uso del botiquín de primeros auxilios.

14. Las cantidades de medicamentos descritas en este instructivo son referenciales, para las auditorías se revisará sólo la disponibilidad de insumos y medicamentos de acuerdo al instructivo.



15. En las Estaciones y sitios de gTb S.A. se cuenta además con los siguientes complementos para la atención de emergencias: equipo para protección de patógenos del sistema sanguíneo (Bloodborne pathogen Response Kit); equipo para Reanimación Cardiopulmonar (CPR Kit) y equipo para atención de quemaduras (Burn Kit).

## Actuación en caso de Fracturas

### Actuación

1. Evitar movilizaciones (propias y del herido).

2. Exploración:

- Evaluación primaria: signos vitales.
- Evaluación secundaria, preguntando por sensaciones, dolor, posibilidad de movimiento, comparación de extremidades, acortamiento de

las mismas, deformidades. etc.

3. Valorar los pulsos distales (radial o pedio), para descartar la existencia de hemorragias internas.

4. En el caso de una fractura abierta, aplicar sobre la herida apósitos estériles.

5. Inmovilización

6. Tapar al paciente (Protección térmica)

7. Evacuación, manteniendo el control de las constantes vitales y vigilando el acondicionamiento de la fractura.

### Inmovilización

Las razones para inmovilizar son múltiples. Si se consigue evitar el movimiento del hueso y de la articulación, conseguiremos:

1. Prevenir o minimizar las complicaciones por lesión de estructuras vecinas como pueden ser los músculos, los nervios y los vasos sanguíneos.
2. Evitar el cambio en la estructura de la fractura (de incompleta a completa, de cerrada a abierta).
3. Reducir el dolor.
4. Evitar el shock

Para inmovilizar una fractura se deberán seguir las siguientes recomendaciones:

- Tranquilizar al accidentado y explicarle previamente cualquier maniobra que tengamos que realizar.
- Quitar todo aquello que pueda comprimir cuando se produzca la inflamación (anillos, brazaletes...)
- Inmovilizar con material (férulas) rígido o bien con aquel material que una vez colocado haga la misma función que el rígido (pañuelos triangulares) .
- Almohadillar las férulas que se improvisen (maderas, troncos...).
- Inmovilizar una articulación por encima y otra por debajo del punto de fractura.



- Inmovilizar en posición funcional (si se puede) y con los dedos visibles.
- Nunca reducir una fractura (no poner el hueso en su sitio).
- Evacuar siempre a un centro hospitalario.

## Intoxicación

En caso de ingestión tóxica por vía oral

Se debe identificar la sustancia y estimar la cantidad ingerida.

Si el afectado vomita, limpiar el vómito procurando que no entre en contacto con la piel. Si se ha manchado las ropas, limpiarle y cambiarle.

Mantener a la víctima cómoda y vigilada.

En caso de inhalación de un tóxico

Retirar a la persona del foco de intoxicación, airear si es una habitación. Para ello asegúrese de que no suponga un peligro real. Tome aire y contenga la respiración. Use mascarillas, o pedazos de tela en la boca y la nariz.

Comprobar respiración. Si no respira, proceder a realizar las maniobras de Reanimación Cardiopulmonar.

En caso de intoxicación por vía cutánea

Retirar todo el tóxico, quitar la ropa y lavar las zonas expuestas con abundante agua.

No utilizar ningún tipo de neutralizante o antídoto.

Picaduras y mordeduras: lavar con agua y jabón y aplicar frío local (bolsa con hielo) en la zona de la mordedura para ralentizar su absorción. No hacer torniquetes, cortes o succiones. Observar si hay restos de espinas o aguijones, y retirarlos con unas pinzas.

## Actuación en caso de caída

Ir en busca de una silla y colocarla a la altura de su cabeza.

Colocar con suavidad a la persona de lado (siempre con el lado afecto arriba).

Flexionar caderas y rodillas

Utilizar la silla para que nuestro familiar se agarre con la mano sana mientras que le damos estabilidad a la silla y le ayudamos a adoptar la posición de rodillas de forma que se encuentra de frente a ella.

Nos colocamos en su lado afecto y le pedimos que levante la pierna sana de forma que adopte la posición de caballero.

Le ayudaremos a impulsarse hacia arriba colocando una de nuestras manos sobre la silla para asegurarla y la otra por detrás de su pantalón por si necesitara asistencia para levantarse.



Una vez que esté de pie y se haya estabilizado, realizar de forma lenta y controlada un giro de 180° hasta ponerse de espaldas hacia la silla para poder finalmente sentarse sobre ella.

## Actuación en caso de un Accidente

### 2.1. ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIA (Proteger, Avisar, Socorrer)

Ante cualquier accidente siempre se debe activar el sistema de emergencia.

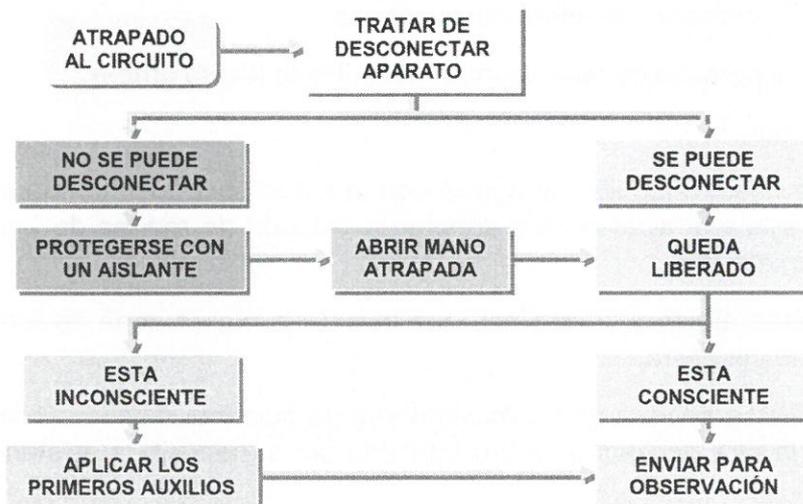
Para ello se deben recordar las iniciales de tres actuaciones: Proteger, Avisar y Socorrer (P.A.S.).

- Proteger: tanto al accidentado como el que va a socorrer.
- Avisar: alertar a los servicios de emergencia (hospitales, bomberos, policía, protección civil). El teléfono de emergencia en Arequipa es el Bomberos 116 o 213333.
- Socorrer: una vez que se haya protegido y avisado se procederá a actuar sobre el accidentado, practicándole los primeros auxilios.

### LIBERACIÓN DE UN ACCIDENTADO POR ELECTRICIDAD

- Antes de tocar al accidentado se debe cortar la corriente.
- Cuando no sea posible desconectar la corriente para separar al accidentado, el socorrista deberá protegerse utilizando materiales aislantes, tales como madera, goma, etc.
- Se debe tener en cuenta las posibles caídas o despedidas del accidentado al cortar la corriente, poniendo mantas, abrigos, almohadas, etc. para disminuir el efecto traumático.
- Si la ropa del accidentado ardiera, se apagaría mediante sofocación (echando encima mantas, prendas de lana, ... nunca acrílicas), o bien le haríamos rodar por la superficie en que se encontrase.
- Nunca se utilizará agua.

#### COMO LIBERAR A UN ATRAPADO POR LA CORRIENTE





## LIBERACIÓN DE UN ACCIDENTADO POR ELECTRICIDAD

Cuando alguien ha quedado "atrapado" por el circuito eléctrico es corriente acudir inmediatamente y tratar de liberar al atrapado y entonces lo que ocurre es que el "socorrista" también queda a su vez "atrapado" y recibe un choque eléctrico.

### \*LO QUE HAY QUE HACER:

1. **Intentar quitar la corriente**
2. Si 1 no fuera posible: tratar de liberarlo protegiéndose adecuadamente con guantes aislantes, o en caso de no disponer de ellos usar periódicos o una bata u otra sustancia no conductora.
3. **Cogerle por la ropa** (no intentar cogerle por la mano o por cualquier otra zona corporal descubierta porque el riesgo será mayor).

### \*LO QUE NO HAY QUE HACER:

- **NO intentar liberarlo sin protegerse**

- **NO cogerle por las axilas** (esto es muy peligroso, porque al estar normalmente húmedas, el riesgo choque mano-mano es elevado)

## 2.3. EVALUACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA DEL ACCIDENTADO

### EVALUACIÓN PRIMARIA

Una vez activado el sistema de emergencia (P.A.S.) y a la hora de socorrer, debemos establecer un método único que nos permita identificar las situaciones vitales o de emergencia médica<sup>1</sup>. Para ello evaluaremos los signos vitales en este orden:

- 1) Conciencia
- 2) Respiración
- 3) Pulso

¿Cuándo llevar a cabo las técnicas de reanimación cardiopulmonar (R.C.P.)? Cuando la respiración y circulación espontánea se han detenido.

La respiración artificial debe ser instantánea, ininterrumpida y duradera.

¿Hasta cuándo? Hasta la recuperación del accidentado o la llegada del equipo profesional.



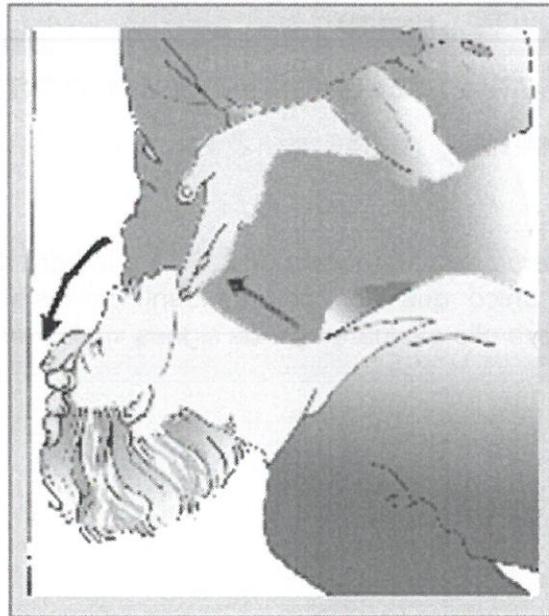
## MÉTODO DE RESPIRACIÓN ARTIFICIAL

El método boca a boca es el método más directo de reanimación que está al alcance de cualquier persona, sin más requisito que un sencillo entrenamiento.

¿Cómo se realiza?

Debemos insuflar aire de nuestra espiración a los pulmones del accidentado que se encuentre en parada respiratoria, para ello:

1. Las vías respiratorias del accidentado deben estar libres, para que el aire pueda llegar a los pulmones. Para ello, lo primero que debemos hacer es asegurarnos de que no existe ningún cuerpo extraño en la boca del accidentado. En caso contrario debemos extraerlo o limpiar la boca con el dedo, con un trapo o pañuelo.
2. Con el accidentado boca arriba, le echamos la cabeza hacia atrás tanto como podamos, llevando la parte inferior de la mandíbula hacia delante.
3. Taparemos la nariz del accidentado y, por la boca, insuflaremos con fuerza el aire de nuestra espiración. Repetiremos esta operación a un ritmo de 12 veces por minuto.



## MASAJE CARDÍACO EXTERNO

Una vez realizado el boca a boca, debemos asegurarnos de que el oxígeno del aire que hemos insuflado sea transportado a todos los tejidos del cuerpo.

El transporte del aire es efectuado por la sangre arterial que es impulsada por el corazón.

Como consecuencia del choque eléctrico, la fibrilación del corazón produce un fallo cardíaco que impide que el bombeo se realice, por lo tanto el oxígeno de la respiración no puede llegar a los tejidos.



En estos casos, la aplicación del masaje cardíaco externo garantiza la llegada a los diferentes tejidos de la cantidad mínima de oxígeno para continuar desarrollando su actividad.

Para realizar el masaje cardíaco externo, debemos proceder de la siguiente manera:

1. El accidentado debe estar tendido boca arriba sobre una superficie dura.
2. Nos colocaremos de rodillas, a su lado.
3. Colocaremos la parte posterior de la mano sobre la parte inferior del esternón, y sobre esta mano apoyaremos la otra.



4. En esta posición, presionaremos con fuerza el esternón, haciéndole descender unos tres o cuatro centímetros. A continuación, cesaremos la presión para que el esternón se recupere.
5. Estas comprensiones se deben repetir a un ritmo de unos sesenta o setenta veces por minuto.

## EVALUACIÓN SECUNDARIA

Una vez hecho el control de signos vitales, se procede a realizar la valoración secundaria, consistente en evaluar las heridas, quemaduras, fracturas y hemorragias procurando no agravarlas y mantenerlas en el mejor estado posible hasta la llegada del equipo profesional.



REFERENCIAS PARA CASOS DE EMERGENCIA: DIRECCIONES- TELEFONOS DE SECCIÓN SALUD

Alerta Médica

Los Arces 302 Cayma

Teléfono:

25-9900

Clínica Arequipa

Esquina de Bolognesi con el Puente Grau

Teléfonos:

25-3424 / 25-3438 / 25-3916

Clínica José Prado

Av. Mariscal Castilla 723

Teléfonos:

45-4141 / 45-5050 / 45-5353

EsSalud

Esquina de Peral con Ayacucho

Teléfono:

21-4110

BOMBEROS:

Séptima Comandancia Departamental de Arequipa

Av. Bolívar 120 Cercado

Teléfonos:

21-3171 / 23-1740

Bomberos 116 o 213333

Defensa Civil 430343

Emergencia de la Policía Nacional del Perú  
105

Cruz Roja 204343

COMISARIAS Y POLICÍA NACIONAL(Para este tipo de emergencias llamar al 105)

Primera Comisaría de Arequipa

Teléfono:

21-2731

Segunda Comisaría de Arequipa

Teléfono:

21-3827

Policía de Turismo

Jerusalén 315

Teléfono:

20-1258

OTROS TELEFONOS IMPORTANTES:

Sedapar

Av. Virgen del Pilar 1701 Arequipa

Teléfono: 21-5190

Sociedad Eléctrica del Sur Oeste

Consuelo 310 Cercado de Arequipa

Teléfono:

38-1200

Serenazgo:

AREQUIPA 225151

MARIANO MELGAR 455041

