



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

PROSECRETARIA de HABITAT y ESPACIOS SEGUROS

Ingeniero Laboral Daniel Angel CAPPELLETTI

Técnico en Seguridad e Higiene Adrián De LEON



LA SALUD





La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió en 1946 la salud como "El estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de enfermedad o dolencia"

Esta concepción, con este triple equilibrio **somático- psíquico-social**, es un tanto idealista, utópica y, por tanto, difícil de alcanzar.

| SOMÁTICO - FISIOLÓGICA | Ausencia de enfermedad. Bienestar del cuerpo y del organismo. |
|------------------------|---|
| PSÍQUICA | Interrelación entre el cuerpo y el espíritu |
| SANITARIA - SOCIAL | Preservar, mantener o recuperar la salud colectiva - social |



Identificación y Evaluación de riesgos (IRAM 3800)

Peligro

Fuente o situación con potencial para producir daños en términos de lesión a personas, enfermedad ocupacional, daños a la propiedad, al medio ambiente, o a una combinación de éstos.

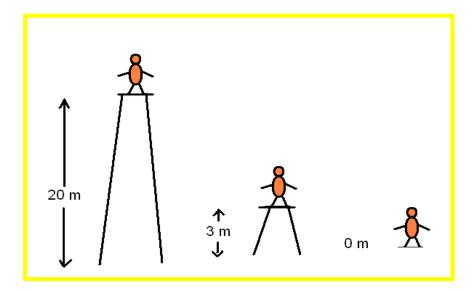
Riesgo

Combinación entre la probabilidad de que ocurra un determinado evento peligroso y la magnitud de sus consecuencias.



$IR = IG \times IP$

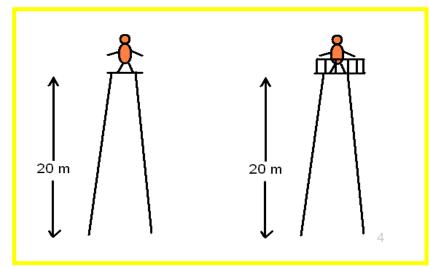
Gravedad



Probabilidad

Peligro: ?

Riesgo: ?





¿ Cómo se clasifica el Riesgo existente en el Laboratorio ?

✓ Riesgo Industrial o Inherente

✓ Riesgo Laboral

✓ Riesgo Incorporado



Ejes de Acción Seguridad e Higiene





FACTORES DE RIESGO LABORAL Y SU PREVENCION



La *Prevención* es "El conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividades de la organización, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo"



PRINCIPIOS DE LA ACCION PREVENTIVA



La Prevención de Riesgos Laborales es un deber general de todos

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los alumnos.



| FACTORES DE RIESGO | CONSECUENCIAS | TECNICA PREVENTIVA |
|---|---|----------------------------|
| Falta de orden y limpieza Mal estado de las máquinas Falta de protección EPE No utilización de EPP Actos inseguros | ACCIDENTE DE TRABAJO | SEGURIDAD |
| Uso de productos peligrosos Exposición al ruido y vibraciones Exposición a contaminantes No utilización de EPP | ENFERMEDAD PROFESIONAL | HIGIENE INDUSTRIAL |
| Malas condiciones de trabajo Ritmo acelerado de trabajo Falta de comunicación Estilo de mando Falta de estabilidad en el empleo | ENFERMEDAD PROFESIONAL FATIGA INSATISFACCION DESINTERES | ERGONOMIA PSICO-SOCIOLOGIA |



Gestión preventiva

Condición insegura

Actitud insegura

Riesgo

(presencia de riesgo biológico, químico, etc)

Accidente de trabajo



Gestión preventiva



de Riesgos del Trabajo





¿Qué es el Riesgo Químico?

- Riesgo químico es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos.
- Entenderemos por agente químico cualquier sustancia que pueda afectarnos directa o indirectamente.





seguridad en laboratorios





en el laboratorio



elementos de seguridad

- Antes de empezar el trabajo en el laboratorio familiarizarse con los elementos de seguridad disponibles.
 - Localizar salidas principales y de emergencia, extintores, mantas antifuego, duchas de seguridad.
- Evitar el trabajo en el laboratorio de una persona



en el laboratorio

equipos de protección personal

- Utilizar antiparras de seguridad para evitar salpicaduras.
- No utilizar lentes de contacto.
- Se debe usar bata o guardapolvo en el laboratorio.
- No llevar ropa corta.





en el laboratorio



equipos de protección personal

- El pelo largo supone un riesgo que puede evitarse fácilmente recogiéndolo en una cola.
 - Utilizar guantes, sobretodo cuando se utilizan sustancias corrosivas o tóxicas.
- Evitar que las mangas, puños o pulseras estén cerca de las llamas o de la máquina eléctrica en funcionamiento.



en el laboratorio

normas higiénicas

Condiciones generales de trabajo

- No comer ni beber en el laboratorio.
- Los recipiente de laboratorio nunca deben utilizarse para el consumo y conservación de alimentos y bebidas, tampoco las heladeras u otras instalaciones destinadas al empleo de los laboratorio.





Lavarse las manos después de cada experimento y antes de salir del laboratorio



en el laboratorio

normas higiénicas

Condiciones generales de trabajo

No fumar en el laboratorio



 No inhalar, probar u oler productos químicos si no están debidamente informados

 Cerrar herméticamente los frascos de productos químicos después de utilizarlos





en el laboratorio

normas higiénicas

Condiciones generales de trabajo

- El área de trabajo tiene que mantenerse siempre limpia y ordenada.
- Todos los productos químicos derramados tienen que ser limpiados inmediatamente.





manipuleo del vidrio

SEGURIDAD

en el laboratorio



- No usar nunca equipo de vidrio que esté agrietado o roto.
- Nunca forzar un tubo de vidrio, ya que, en caso de ruptura, los cortes pueden ser graves.
- Para colocar tapones en tubos de vidrio, humedecer el tubo y el agujero con agua o silicona y protegerse las manos con trapos.
- Depositar el material de vidrio roto en un contenedor para vidrio, no en una papelera.





manipuleo del vidrio

SEGURIDAD

en el laboratorio

- El vidrio caliente debe dejarse apartado encima de una plancha o similar hasta que se enfríe.
- Al calentar tubos de ensayo hacerlo agarrándolo por la parte superior y con suave agitación, nunca por el fondo del tubo. Hacerlo en forma inclinada y no apuntar hacia ninguna persona.

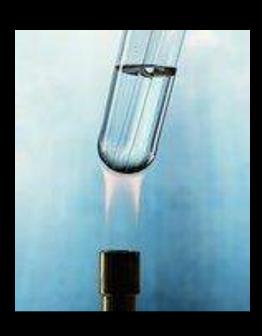




Como no se puede distinguir el vidrio caliente del frío, ante la duda utilizar pinzas o tenazas para agarrarlo.



en el laboratorio



- Los productos químicos pueden ser peligrosos por sus propiedades tóxicas, corrosivas, inflamables o explosivas.
- Muchos reactivos, particularmente los disolventes orgánicos, arden en presencia de llama.
- Otros se descomponen explosivamente con el calor.

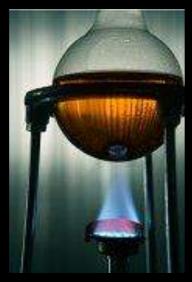


en el laboratorio

manipuleo de productos químicos

- Si se utilizar mechero Bunsen, u otra fuente intensa de calor, alejar del mechero los frascos con reactivos.
- Cerrar la llave del mechero y la de paso de gas cuando no lo use.





No inhalar los vapores de productos químicos. Trabajar en una campana extractora siempre que se usen sustancias volátiles.



en el laboratorio



- Nunca calentar productos inflamables con un mechero.
 - Si igualmente se produjera una concentración excesiva de vapores en el laboratorio, abrir las ventanas inmediatamente.
- No pipetear los reactivos directamente con la boca.
 - Usar siempre un dispositivo especial para pipetear líquidos.



en el laboratorio



- Evitar el contacto con productos químicos con la piel, especialmente los que sean tóxicos o corrosivos usando guantes.
 - Lavarse las manos a menudo.
- Como regla general leer siempre detenidamente la etiqueta de seguridad de los reactivos antes de usar.
- No transportar innecesariamente los reactivos de un sitio a otro del laboratorio.





en el laboratorio

- Las botellas se transportan siempre agarrándolas del fondo, nunca del tapón.
- Evitar almacenar reactivos en lugares altos y de difícil acceso.





en el laboratorio



- Al utilizar los cilindros de gases, transportarlos en carritos adecuados.
- Durante su uso o almacenamiento colocarlos bien cerca de la mesa de trabajo o a la pared.
 - Controlar las válvulas.



prevención de incendios

SEGURIDAD

en el laboratorio



- Ser consciente de las fuentes de ignición que hay en el área del laboratorio; llamas, fuentes de calor, equipos eléctricos.
- Los reactivos inflamables deben comprarse y almacenarse en cantidades lo más pequeñas posibles.
- Los líquidos inflamables se deben almacenar en armarios de seguridad y/o bidones de seguridad.





prevención de incendios

SEGURIDAD

en el laboratorio

No almacenar juntas sustancias químicas reactivas incompatibles por ejemplo ácidos con sustancias inflamables.





- Hay que asegurarse que el cableado eléctrico esté en buenas condiciones.
- Todo los enchufes deben tener toma a tierra y tener tres patas.



en el laboratorio

realización de experimentos

- Nunca adicionar agua sobre ácido, lo correcto es adicionar ácido sobre agua.
- Cuando se este manipulando frascos o productos de ensayo nunca dirija la abertura en su dirección o a otras personas.





en el laboratorio

realización de experimentos



- Tener especial cuidado al utilizar nitrógeno o dióxido de carbono líquidos, puede quemarse.
 - Las válvulas de los cilindros deben ser abiertas lentamente con la mano.

Cuando se realice alguna reacción donde no se conozca totalmente el resultado probar con una reacción en pequeña escala en la campana.





en el laboratorio

realización de experimentos



- Si se dejan reacciones en marcha durante la noche o en ausencia del personal, colocar una ficha de identificación. En ella debe figurar: tipo de reacción, nombre del responsable, con dirección y teléfono de contacto.
- La última persona en salir del laboratorio, debe apagar todo y desenchufar los instrumentos.



en el laboratorio

disposición y eliminación de residuos

- Minimizar la cantidad de residuos desde el origen, limitando la cantidad de materiales que se compran y que se usan.
- Separar los diferentes tipos de residuos. El depósito indiscriminado de residuos peligrosos, cristal roto, etc., en la papelera provoca frecuentes accidentes entre el personal de limpieza.





SEGURIDAD en el laboratorio

disposición y eliminación de residuos



- Los productos químicos tóxicos se tirarán en contenedores especiales para tal fin.
- No tirar directamente a la pileta productos que reaccionen con el agua, sodio, hidruros, halogenuros de ácidos, o que sean inflamables (disolvente), o que huelan mal (derivados del azufre) o que sean lacrimógenos (polihalogenados como el cloroformo).



en el laboratorio

disposición y eliminación de residuos

- Las sustancias químicas o las disoluciones que puedan verterse a la pileta, se diluirán previamente, sobretodo si se trata de ácidos y bases.
- No tirar en la pileta productos o residuos sólidos que puedan atascarse. En estos casos depositar los residuos en recipientes adecuados.





en el laboratorio

mantenimiento del laboratorio



- Inspeccionar todos los equipos antes de su utilización.
 - Si se utilizan sustancias limpiadoras, como mezcla crómica, para limpiar el material de vidrio, hay que realizar la limpieza en campana extractora ya que se desprenden vapores de cloruro de cromilo que son tóxicos.
 - Sería mejor utilizar una solución limpiadora que no contenga cromato.



SEGURIDAD en el laboratorio

mantenimiento del laboratorio

- El suelo del laboratorio debe estar siempre seco. Hay que limpiar inmediatamente cualquier salpicadura de sustancias químicas/agua.
- Todos los aparatos que estén en reparación o en fase de ajuste deben estar guardados y etiquetados.





SEGURIDAD

en el laboratorio

vitrina del laboratorio

protegen contra:

- Malos olores
- Inhalación de sustancias tóxicas tales como polvo, aerosoles, gases, vapores
- Incendio, explosión
- Derrames, salpicaduras
- Calor





SEGURIDAD en el laboratorio

vitrina del laboratorio

Otros aspectos útiles:

Además de proteger al operador de inhalaciones, salpicaduras y proyecciones de contaminantes, el disponer de una vitrina puede, en determinados casos, colaborar en el control ambiental del laboratorio, ya que:



- Permite disponer de un área delimitada sin fuentes de ignición y, con diseño adecuado, protegido de incendios y pequeñas explosiones.
 - Permite, si el aire de impulsión es filtrado, la entrada de aire limpio en aquellos trabajos que así lo requieren.
- Facilita la renovación del aire del laboratorio.



SEGURIDAD en el laboratorio

vitrina del laboratorio

Otros aspectos útiles:

Puede crear una depresión en el laboratorio evitando la salida de contaminantes hacia áreas anexas.

Sin embargo hay que tener en cuenta que:

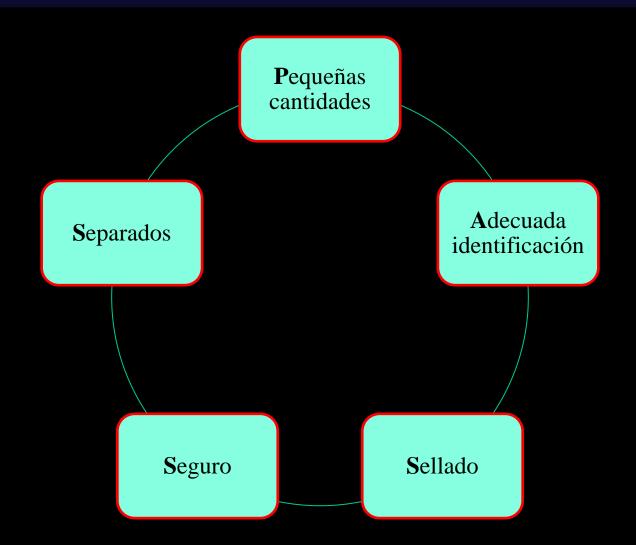
- Las vitrinas aspiran y extraen el aire climatizado del laboratorio ocasionando un gasto energético que hay que considerar.
- No aseguran la protección del operador frente a los microorganismos y los contaminantes presentes en el laboratorio.





ALMACENAMIENTO

« PASSS »





ALMACENAMIENTO

ERRORES COMUNES EN EL ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS:

- ✓ Las sustancias son almacenadas en las campanas del laboratorio.
- ✓ Los frascos son colocados unos sobre otros.
- ✓ Las sustancias son almacenadas por arriba del nivel de los ojos.
- ✓ Algunos frascos han perdido su etiqueta o es ilegible.



¿Qué es el SGA?

acrónimo para:



Sistema



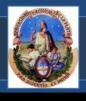
Globalmente



Armonizado de Clasificación y

Etiquetado de Químicos (GHS)





El principal objetivo del **SGA** es incrementar la protección de la salud humana y el ambiente, al proveer a los usuarios de químicos y a los que los manejan con mejor información consistente sobre los riesgos químicos.



SGA establece:

- Definiciones Armonizadas de los Peligros
 - Físicos, a la salud, ambientales
- Criterios Específicos para las Etiquetas
 - Pictogramas, palabras de advertencia, e indicaciones de peligro y de precaución.
- Formato Armonizado para las Fichas de Datos de Seguridad (FDS)
 - 16 secciones (Formato de ANSI)



Pictogramas







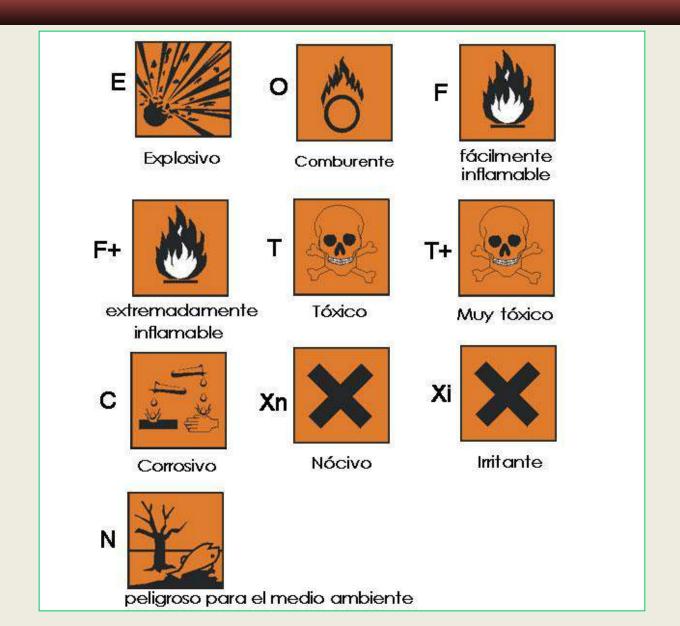
✓ Pictogramas cuentan con un fondo blanco con un borde rojo en lugar de un fondo de color naranja sólido

✓ Productos químicos nocivos están marcados con un signo de exclamación



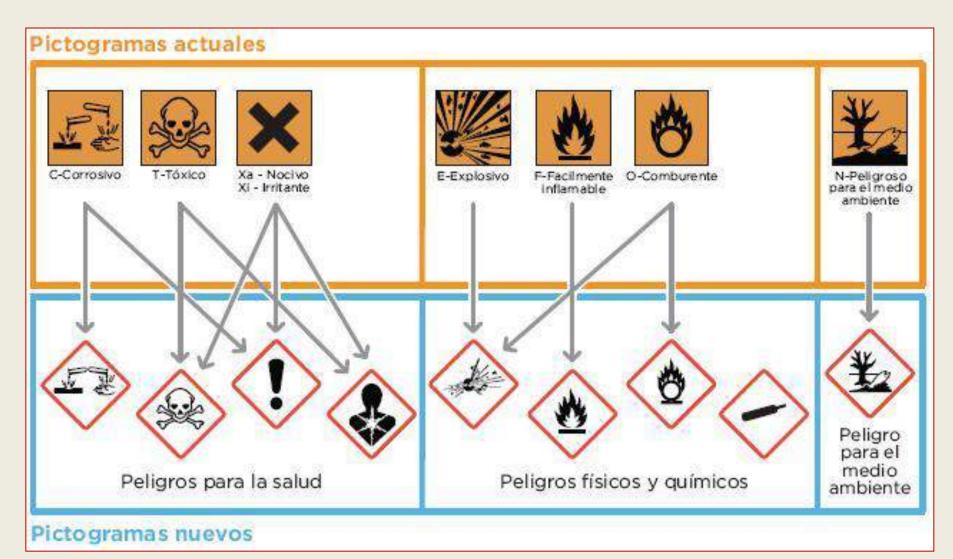


PICTOGRAMAS - ICONOGRAFIA





CAMBIOS DE PICTOGRAMAS





Pictogramas SGA

Explosivo



Explosivos; Autorreactivo; Peróxidos **Orgánicos**

Calavera



Llama



Inflamables; Pirofóricos; Calentamiento espontáneo; Emite Gas Inflamable; Autorreactivo; Peróxidos Orgánicos

Cilindro de gas

Gases bajo presión



Peligro a la Salud



Cancerígeno; Mutagenicidad; Toxicidad

Reproductiva; Sensibilizador Respiratorio; Toxicidad de Órgano Blanco; Toxicidad por Aspiración

Llama sobre circulo



Oxidantes

Ambiental

Corrosión



Signo exclamación





Toxicidad Acuática (OSHA no propuso este pictograma)

Corrosivos

Irritante; Sensibilizador de piel; Toxicidad Aguda (dañino); Efecto Narcótico; Irritante al Tracto Respiratorio

Dañino a la Capa de Ozono



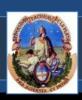
Riesgo a la Salud

Riesgo a la Salud

- Carcinogénico
- Sensibilizador Respiratorio
- Toxicidad Reproductiva
- Toxicidad a un Órgano
 Objetivo
- Mutagenicidad
- Toxicidad de Aspiración

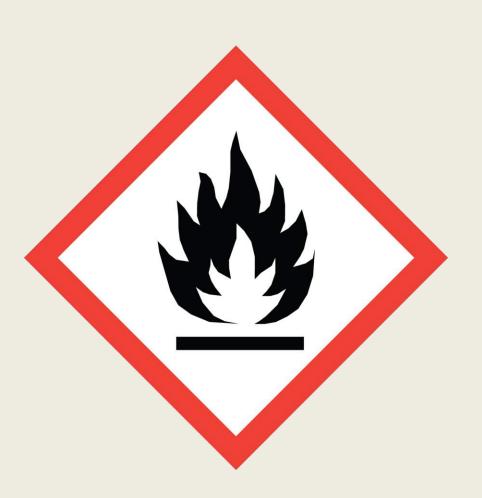






Flama

- Flamable
- Auto Reactivos
- Pirofóricos
- Generadores de calor
- Emite gas flamable
- Peróxidos orgánicos



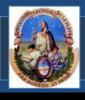


Símbolo de Exclamación

Símbolo de Exclamación

- Irritante de ojos y piel
- Sensibilizador de piel
- Toxicidad aguda
- Efectos narcóticos
- Irritante del tracto respiratorio





Cilindro de Gas (RSP) – Flamas sobre Circulo

Cilindro de Gas

Gas bajo presión



- Oxidante
- Comburente





Corrosión – Cráneo y Huesos

- Corrosión
 - Corrosivos



- Cráneo y Huesos
 - Toxicidad Aguda (Severa)

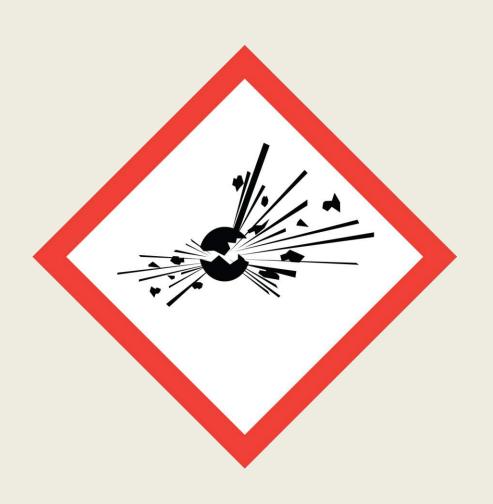




Bomba Explosiva

Bomba Explosiva

- Explosivos
- Auto reactivos
- Peróxidos orgánicos





Medio Ambiente

Medio Ambiente

Toxicidad Acuática





Ejemplo de una Etiqueta según el SGA en Argentina

Nombre comercial o habitual del producto



Palabra de advertencia (Peligro/Atención)

Nombre químico o identidad química del producto

Ingredientes

(sólo para el caso de mezclas)

Frases de Peligrosidad (Hxxxx)

(Naturaleza de los peligros y grado de Peligrosidad: Peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente)

Consejos de Prudencia (Pxxxx)

(General, Prevención, Intervención, Almacenamiento, Eliminación)

Nombre del fabricante/proveedor/distribuidor domicilio y Número de teléfono





PELIGRO



Nombre del Químico

Detalle y descripción de los Riesgos que presenta el Químico (inflamabilidad, toxicidad, daños, etc.)

Instrucciones para manipulación del Químico y acciones a tomar en casos de accidente (derrame, inhalación, ingestión, etc.)

Identificación del Fabricante del Químico (nombre, dirección y teléfono)







Identificador de producto (nº CAS y denominación IUPAC o comercial).

Cantidad nominal de la sustancia o mezcla.

Nombre de proveedor:

Dirección:

Teléfono:

H225: Líquido y vapores muy inflamables.

H319: Provoca irritación ocular grave.

Puede provocar somnolencia o vértigo. H336:

EUH066: La exposición repetida puede provocar seguedad o formación de

grietas en la piel.

P210:

Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o su- ____ Consejos de prudencia perficies calientes-no fumar. prevención

P305+P351+P338: EN CASO DE CONTACTO CON LOS OIOS aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.

— Consejos de prudencia respuesta

Identificación de

peligro

P501: Eliminar el recipiente a través de un gestor autorizado.

Consejos de prudencia eliminación

Información suplementaria.



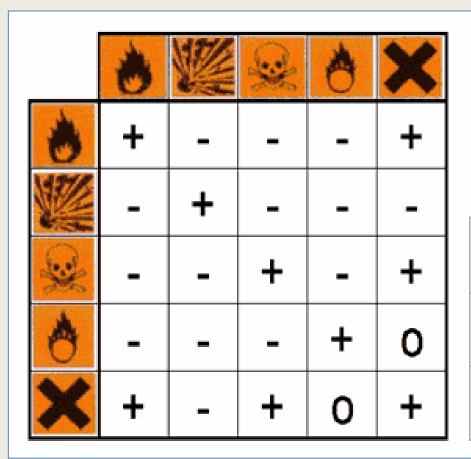


Referencias

- 1. Identificación del fabricante / proveedor / distribuidor.
- 2. Caracterización del producto químico.
- Pictogramas.
- Palabras de advertencia tales como indicación del peligro y consejos de prudencia, entre otras.



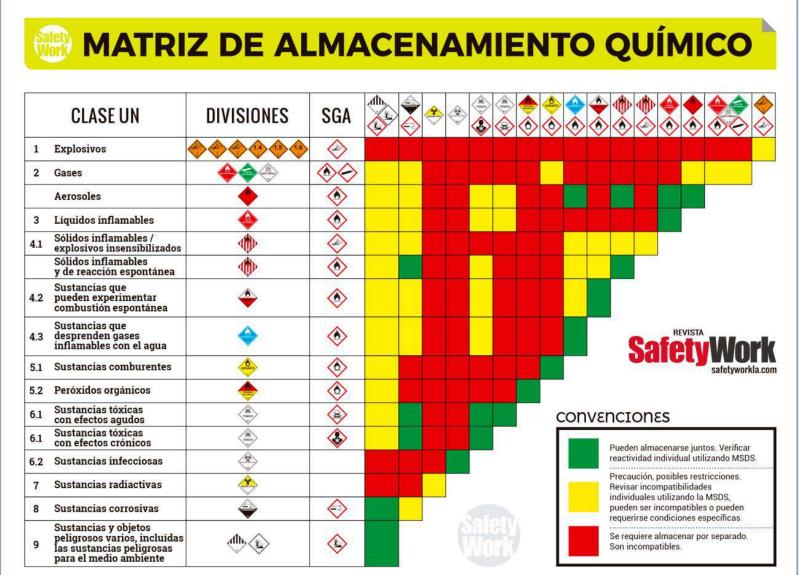
Matriz de Almacenamiento Químico



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

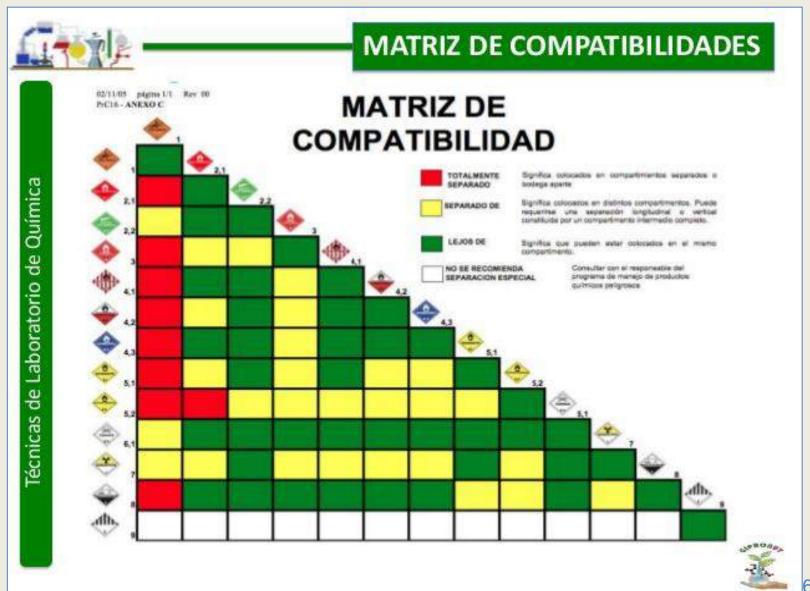


Matriz de Almacenamiento Químico





Matriz de Compatibilidades Químicas





Asociación Nacional de Protección contra el Fuego







AGENTES BIOLÓGICOS:

Son todos aquellos organismos vivos y sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo, que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores.



✓ RIESGO BIOLÓGICO



Probabilidad de que material de origen biológico entre en contacto con un receptor (humanos, animales, plantas, o el medio ambiente) y genere consecuencias adversas para su salud o para el medio ambiente.



✓ RIESGO BIOLÓGICO

Material Biológico:

Organismos patógenos (virus, bacterias, hongos y parásitos)

Tejidos y fluidos de organismos vivientes que porten o puedan portar ese material.



Para trabajar con material biológico deben utilizarse medidas de seguridad adecuadas a sus características, al tipo de trabajo que se realizará y a las vías de exposición.



Surgen los

NIVELES DE BIOSEGURIDAD



NIVELES DE BIOSEGURIDAD

- ✓ Son una combinación de prácticas y técnicas de laboratorio, equipos de seguridad e instalaciones específicas para cada situación.
- Estos niveles de bioseguridad constituyen las condiciones bajo las cuales se puede trabajar en forma segura con ese agente de tipo biológico.



Nivel de Bioseguridad 1

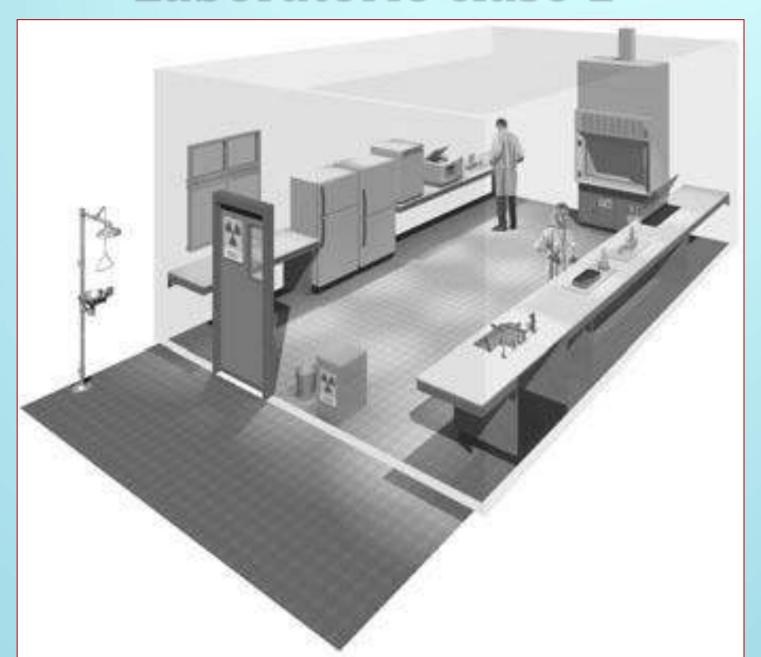
Los equipos de seguridad y las instalaciones son adecuados para trabajar con microorganismos que no se conocen como generadores sistemáticos de enfermedades en humanos adultos sanos.

El trabajo es generalmente realizado sobre mesadas abiertas y no se requiere equipamiento de contención ni diseño especial de infraestructura.

Ejemplos: Bacillus subtillis, E. coli, lactobacilos, Naegleria, guberi, Bacillus cereus.



Laboratorio clase 1





Nivel de Bioseguridad 2



Se usa en trabajos que involucran agentes de *riesgo potencial moderado*, para el personal y el medio ambiente.

El tipo de agente con el que se trabaja *puede causar* enfermedades graves, pero solo se transmite por vía sanguínea, no inhalatoria.

Se toman precauciones extremas con elementos cortantes contaminados y ciertos procedimientos se llevan a cabo en gabinetes de seguridad biológica o en otros equipos de contención física.

Ejemplos: adenovirus, herpes virus, coronavirus, etc

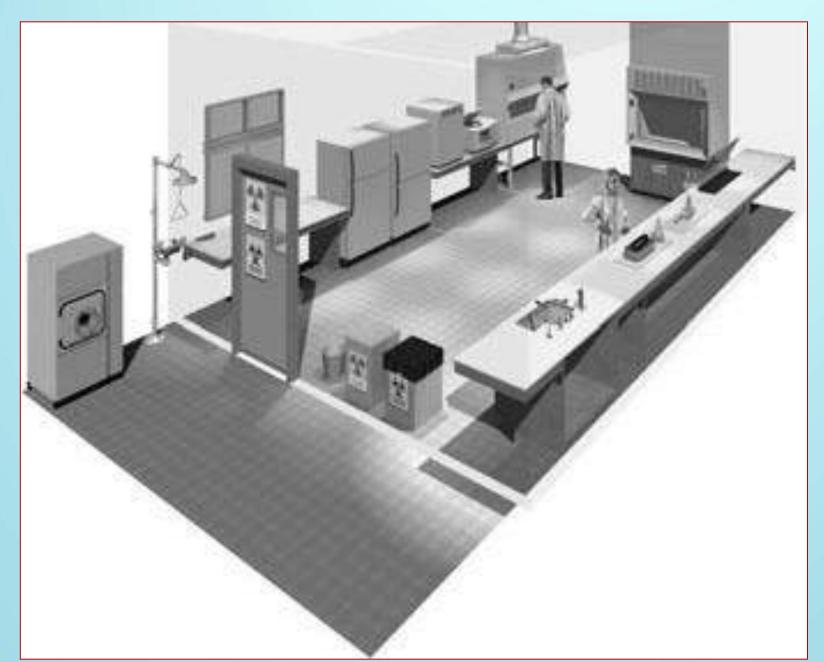


Debe contemplar lo siguiente:

- El personal de laboratorio debe tener entrenamiento específico para manipular agentes patógenos y estar supervisado por un profesional habilitado.
- El acceso al laboratorio debe estar restringido al personal autorizado.
- Se deben tomar precauciones extremas con elementos corto punzantes.
- Las operaciones generadoras de aerosoles potencialmente infecciosos deben ser realizadas con equipamiento y/o procedimientos de contención física.
- El personal debe usar indumentaria de protección adecuada.



Laboratorio clase 2





Nivel de Bioseguridad 3



Se aplica en laboratorios donde se llevan a cabo

trabajos con *agentes exóticos que pueden producir una enfermedad grave o potencialmente letal* como resultado de la exposición por *vía de inhalación.*

Todos los procedimientos que involucren la manipulación de materiales infecciosos se realizan dentro de gabinetes de bioseguridad u otros dispositivos de contención física.

El personal debe llevar ropa adecuada. El laboratorio tiene características de diseño e ingeniería especiales para la **contención**. Es necesario el tratamiento de los efluentes líquidos. Se debe filtrar el aire extraído del laboratorio.

Ejemplos: Bacillus anthracis, M. leprae y M. tuberculosis

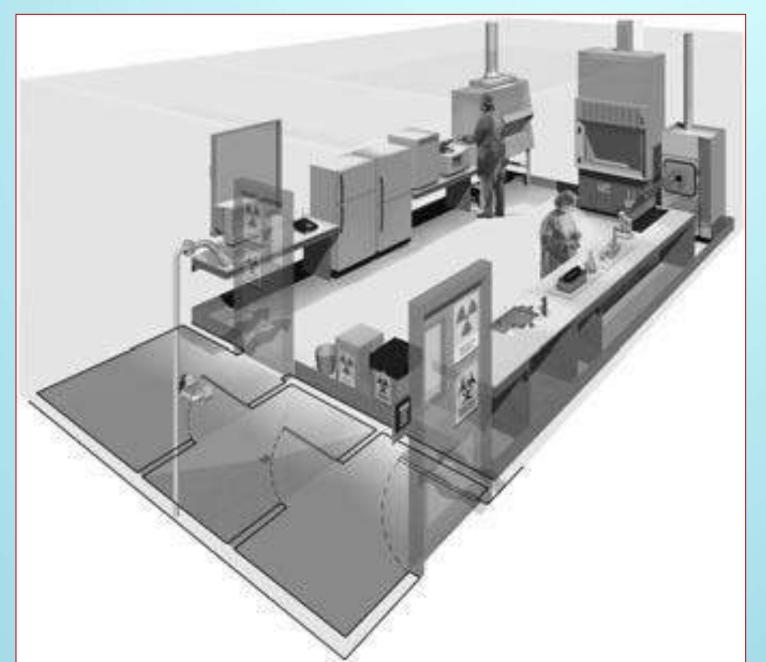


Debe contemplar lo siguiente:

- Todos los procesos que involucran manipulación de este nivel de material infeccioso deben ser realizados en cabinas de seguridad biológica.
- El personal debe usar indumentaria de protección adecuada y disponer de vestuario "doble" con ducha.
- ▶ El laboratorio debe tener diseño e instalaciones adecuadas para la contención.
- Es necesario el tratamiento de los efluentes líquidos.
- Se debe usar filtración absoluta HEPA del aire extraído y presión negativa en el laboratorio.



Laboratorio clase 3





Nivel de Bioseguridad 4

Se usa para trabajar con agentes peligrosos y exóticos que poseen un riesgo alto de producir infecciones letales, transmitidas por aerosoles y para las que actualmente no se cuenta con vacunas ni tratamiento.

El acceso al laboratorio es controlado estrictamente. El establecimiento se encuentra en un edificio separado o en un área

controlada y aislada dentro de un edificio.

Se aplican las normas de máxima seguridad.

Ejemplos: Fiebres hemorrágicas: Junín, Ébola, etc



Debe contemplar lo siguiente:

- El acceso al laboratorio debe ser estrictamente controlado (ingreso y egreso documentados) y debe estar aislado del resto de las instalaciones.
- Dentro de las áreas todas las actividades deben estar confinadas a gabinetes de seguridad biológica Clase 3 o gabinetes de seguridad biológica Clase 2 con traje presurizado para el operador.
- Se debe realizar el tratamiento "in situ" de los efluentes.



Debe contemplar lo siguiente:

- Se debe usar filtración absoluta doble HEPA del aire extraído, y aplicar presión negativa en el laboratorio.
- La norma aclara que en el caso que durante una investigación microbiológica se produzca evidencia de la presencia de un microorganismo que requiera un nivel de bioseguridad superior al del ámbito donde se efectúa el trabajo, toda manipulación posterior con dicho microorganismo se realizará únicamente en un ámbito de nivel de bioseguridad correspondiente o se procederá a su destrucción de acuerdo con las reglamentaciones legales vigentes.



Laboratorio clase 4









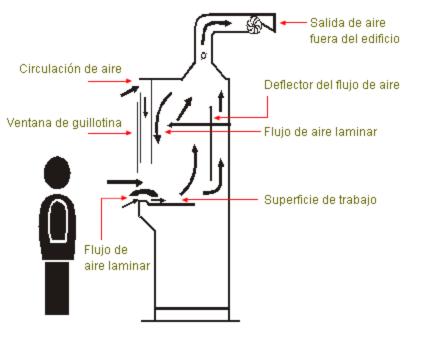


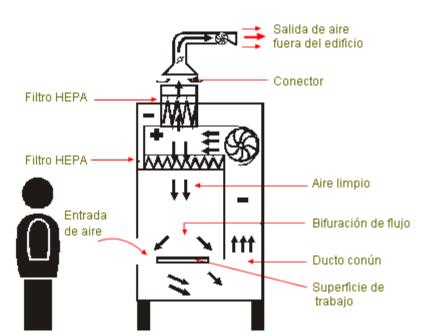
- Cada nivel de bioseguridad incluye las medidas del nivel anterior.
- En todos los casos, el personal de laboratorio debe tener capacitación continua y específica para el trabajo que realiza, y supervisión de un profesional habilitado.
- Debe contar con la indumentaria de protección adecuada y conocer su correcto uso.
- El laboratorio debe tener un manual de procedimientos.

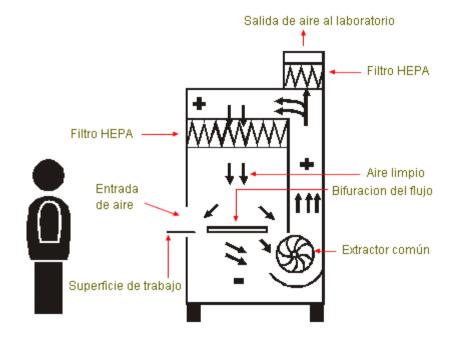


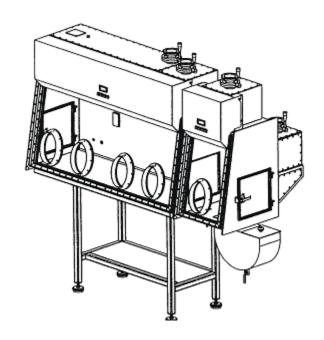
















Residuos Peligrosos

□ Se refiere a un desecho reciclable o no, considerado peligroso por tener propiedades intrínsecas que presentan riesgos para la salud y el medio ambiente.

■ Las propiedades peligrosas son: toxicidad, inflamabilidad, reactividad química, explosividad, radioactividad o de cualquier otra naturaleza que provoque daño a la salud humana y al medio ambiente.



Programa de Gestión de Residuos

Un programa de Gestión de Residuos debe aplicarse a todo tipo de residuos generados en el laboratorio, tanto a los no peligrosos (asimilables a urbanos), como a los peligrosos y debe incluir los reactivos caducados, los reactivos no caducados pero innecesarios, los materiales de un solo uso contaminados o no, los patrones y todos aquellos materiales o productos que se hayan utilizado o generado en el mismo.



Clasificación General

Los residuos generados pueden ser de 3 tipos:

- □ Tipo 1: Residuos asimilables a urbanos Son los residuos fermentables (materia orgánica) o combustibles (papel, cartón, plástico, madera, gomas, cueros, trapos, etc.).
- □ Tipo 2: Residuos inertes
 Son residuos que no presentan ningún riesgo para el medio ambiente (cascarilla, chatarra, barros inertes, cenizas, polvos, arena, recortes de chapa, escorias y toda otra sustancia que no necesite ningún tratamiento previo a su disposición).
- □ Tipo 3: Residuos tóxicos y peligrosos / especiales
 Son residuos que tienen en su composición determinadas
 sustancias o materiales constituyentes en una concentración tal
 que, en función de la cantidad y forma de presentación del
 residuo, le pueden dar a este características de peligrosos.



Residuos Especiales

Clasificación por grupos:

☐ GRUPO I : Disolventes halogenados

☐ GRUPO II: Disolventes no halogenados

☐ GRUPO III: Disoluciones acuosas.

☐ GRUPO IV: Ácidos

☐ GRUPO V: Aceites

☐ GRUPO VI: Sólidos

☐ GRUPO VII: Especiales



Ante una emergencia ...

- Apartar a la víctima del peligro.
- 2. No arriesgar su vida ni la de terceros.
- Mantener la calma y valorar las prioridades.
- 4. Llamar al número de emergencias:

451 3145 / 453 1419

112



Contusiones y torceduras

- Aplique compresas frías en la zona afectada.
- Vendaje para mantener fija la compresa fría.
- 3. Inmovilización y reposo.



Heridas

- Lave con agua y jabón, enjuague y seque bien.
- 2. Aplique un desinfectante y cubra la herida con gasa.
- 3. Coloque un vendaje limpio.
- 4. No extraiga el objeto que causó la herida si está todavía insertado en profundidad.
- 5. Cúbralo y evite que se mueva.



Hemorragias

- 1. Aplique presión continua con un pañuelo limpio o una gasa, elevando la extremidad afectada.
- 2. Si la hemorragia no cesa, aplique presión por encima del punto sangrante cortando el flujo de sangre solo en la arteria o vena afectada.
- 3. No realizar torniquetes excepto en las amputaciones.



Hemorragias nasales

- 1. Comprima la nariz en la zona más blanda, justo debajo del hueso. (Mínimo diez minutos).
- Coloque a la víctima sentada y con la cabeza ligeramente inclinada hacía delante sobre un recipiente.
- 3. Ponga una gasa empapada en agua oxigenada en el orificio nasal que sangra introduciéndola poco a poco.
- 4. Instruya al paciente para que respire por la boca y para que evite tragar sangre.
- 5. Aplique frío local.



Fracturas y traumatismos

- 1. Inmovilice la fractura sujetando la extremidad afectada con una tabla que incluya las articulaciones más próximas.
- 2. No intentar recolocar el miembro fracturado.
- 3. Sujetar el miembro fracturado evitando cualquier movimiento.



Lesiones de columna

NO MOVER

- Si puede disponer de asistencia médica no movilice a la víctima, si no es así, prepare al accidentado para el transporte.
- Con máximo cuidado deslice una tabla ancha bajo la víctima. Realizar tracción en el cuello para evitar lesiones.



Electrocución

- 1. No toque a la víctima mientras esté en contacto con la fuente de energía.
- 2. Desconecte la corriente eléctrica.
- 3. Si es posible permanezca sobre algún aislante seco y utilice algún material no conductor (madera seca, vidrio, goma) para separar al accidentado de la corriente eléctrica.
- 4. Es probable que este en parada cardio-respiratoria.
- 5. Si es así, realice RCP.



Mordeduras y picaduras

- Lave la herida con agua y jabón.
- 2. Controle la hemorragia comprimiendo con un apósito hasta que cese.
- 3. Vende la herida.
- 4. Picaduras de insectos: Si dejó el aguijón en la piel debe extraerse raspándolo con suavidad. Después, dar toques con amoniaco diluido o yodo.



Quemaduras

- 1. Quemaduras de 1 y 2 grado: mantenga el área quemada bajo un chorro de agua fría durante unos diez minutos o hasta que cese el dolor; colocar compresas frías en la zona.
- 2. Quemaduras graves: cubra el área quemada con una compresa estéril empapada y sujeta con una venda. No tocar el área quemada. No aplique lociones ni pomadas; no rompa ampollas. No retirar las ropas si están adheridas.
- 3. Si está inconsciente: colocar en posición que asegure la vía aérea libre. Envuelvale una sábana y diríjase a un centro hospitalario.



Quemaduras

Hay tres niveles de quemaduras:

- 1. Las quemaduras de primer grado afectan sólo la capa externa de la piel. Causan dolor, enrojecimiento e hinchazón.
- 2. Las quemaduras de segundo grado afectan ambas, la capa externa y la capa subyacente de la piel. Causan dolor, enrojecimiento, hinchazón y ampollas. También se llaman quemaduras de espesor parcial.
- 3. Las quemaduras de tercer grado afectan las capas profundas de la piel. También se llaman quemaduras de espesor total. Causan piel blanquecina, oscura o quemada. La piel puede estar adormecida.



Intoxicaciones

- Ingestión de disolventes y derivados del petróleo:
 Contraindicado el vómito. Traslado inmediato al Hospital
- 2. Ingestión de ácidos y álcalis (lejías): Requerimiento urgente de atención médica. No inducir ni provocar el vómito. Traslado al hospital.
- 3. Productos no corrosivos (medicamentos): Si esta consciente, provocar el vómito. Guardar el producto ingerido hasta llegar al hospital o la llegada del equipo de emergencias (451 3145 / 453 1419 112).



Desvanecimientos

- 1. Coloque a la víctima en la posición de seguridad.

 Afloje la ropa, sobre todo en cuello y cintura.
- 2. Si no respira, respiración boca a boca.
- 3. Si no nota el pulso, asegurarse de que hay parada cardiaca e iniciar las maniobras de RCP.



Desvanecimientos









Convulsiones

- No evitar las convulsiones, asegurase de que no se hace daño durante las mismas. No intente abrirle la boca por la fuerza.
- 2. Antes de que se desplome acerque la víctima al suelo.
- 3. Cuando finalicen las convulsiones afloje cualquier cosa que oprima y dificulte la respiración.
- 4. Coloque en posición de seguridad, compruebe si tiene alguna lesión grave. Abríguela.



Obstrucción

- Los conductos respiratorios bloqueados por algún alimento (cuerpo extraño) impiden la respiración y asfixian en pocos minutos.
- La víctima se lleva la mano al cuello. Con obstrucción completa no puede toser.
- 3. Si puede toser, indíquele que lo haga fuertemente.
- 4. Si el cuerpo extraño se ve y es alcanzable, extraerlo con precaución.
- 5. No introducirlo aun más.

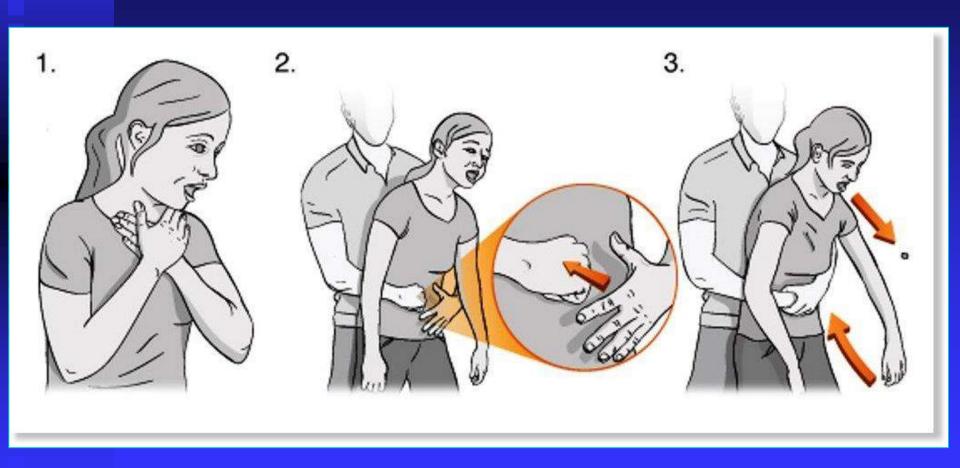


Maniobra de Heimlich

- 1. Colóquese detrás de la víctima, si esta consciente.
- 2. Rodéele la cintura con los brazos y sin titubeos, una mano cogida con la otra para hacer más fuerza, ejerza una presión rápida y fuerte de abajo arriba un poco por encima del ombligo.
- 3. Si esta inconsciente, tumbe a la víctima en el suelo, colóquese encima y a horcajadas, con los brazos extendidos y las manos unidas y apoyadas en la misma región ejerza presiones repetidas de abajo arriba hasta conseguir desobstruir y expulsar el cuerpo extraño.



Maniobra de Heimlich adultos





Maniobra de Heimlich adultos









Maniobra de Heimlich niños - bebes

Maniobra de HEIMLICH Para caso de ATRAGANTAMIENTO en NIÑOS







3.Ubique el ombligo con el dedo medio y agregue el dedo índice











Reanimación Cardio-Pulmonar

- 1. Determinar si hay respuesta a estímulos y evaluar el estado general.
- 2. Pedir ayuda sin moverse del lado del paciente.
- 3. Si responde, hay que colocarlo en posición de recuperación.



R.C.P.

- Abrir la vía aérea (inclinación de la cabeza elevación del mentón)
- 2. Evaluar la ventilación (escuchar, sentir y ver).
- 3. Si no ventila, administrar dos ventilaciones lentas (boca a boca) optativo (Cruz Roja)
- 4. Evaluar los signos de circulación: color, movimientos, respiración y temperatura.



10 CONSEJOS IMPORTANTES

- 1. CONSERVAR LA CALMA.
- 2. EVITAR AGLOMERACIONES QUE ENTORPEZCAN LA LABOR DEL SOCORRISTA.
- 3. SABER IMPONERSE (HACERSE CARGO DE LA SITUACION).
- 4. NO MOVER AL LESIONADO (PARA EVITAR LESIONES MAS GRAVES).
- 5. EXAMINAR AL HERIDO.
- 6. TRANQUILIZAR AL HERIDO (BRINDAR CONFIANZA).
- 7. MANTENER CALIENTE AL HERIDO. (PARA EVITAR SHOCK)
- 8. AVISAR AL PERSONAL DE EMERGENCIA (SIPEM, EMERGENCIAS, BOMBEROS, ETC...)
- 9. TRASLADO ADECUADO (NO EN VEHICULO PARTICULAR SINO EN VEHICULO DEBIDAMENTE ACONDICIONADO).
- 10. JAMAS DAR MEDICAMENTOS, ESTA ES UNA FUNCION EXCLUSIVA DEL MEDICO.



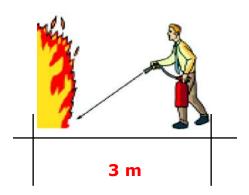
Modo de Uso del Extintor

Identificar el tipo y ubicación de los extintores.

- ✓ Quite la traba
- ✓ Dirija la salida a la base de las llamas, aproximadamente a 3 metros de distancia.
- ✓ Presione la palanca para que se active la salida del producto extintor.









Modo de uso del Extintor

Modo Correcto y Erroneo

| Ataque el fuego en dirección del viento. | CORRECTO | Viento ERRONEO |
|--|-------------|----------------|
| Comience apagando el fuego por la base y | 1 | |
| la parte delantera del mismo. | 57 <u>4</u> | M |
| Al combatir fuegos en derrames, empiece a extinguir | L | |
| desde arriba hacia abajo. | | |
| Es preferible usar varios extintores al | 44 | A |
| mismo tiempo que emplearlos uno tras otro. | N | <u></u> |
| Esté atento a una posible reiniciación del fuego, no | * | 4 |
| abandone el lugar hasta que el fuego no esté completamente apagado | No. | dy |



Extinción del Fuego - Clases de Fuego -



| CLASE DE FUEGO | TIPO DE AGENTE EXTINTOR | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------|---------|---------------|----------|----------------------|-------------------|---------|-------------|
| | AGUA ESPUMA | ESPUMA | BIÓXIDO DE | POLVO | POLVO | QUÍMICOS SECOS | AGENTES | GRASAS Y |
| | | CARBONO | BC* | BC* ABC* | POLVOS ESPECIALES | ESPECIALES | ACEITES | |
| A | | | | | | Δ | | |
| В | | | | | | | | |
| G | | | | | | | | |
| ☆ | | | | | | | | |
| К | | | | | | | | |







^{*} EL POLVO BC SE RECOMIENDA PARA CLASE B Y C, MIENTRAS QUE EL ABC PARA CLASE A, B Y C, DE AHÍ EL NOMBRE.



Consejos Importantes



- Familiarizarse con la ubicación y uso de los extinguidores del área de trabajo.
- Mantener libre de obstáculos las escaleras y puertas de emergencia y los lugares de ubicación de los equipos de extinción.
- Identificar las vías de escape del centro de trabajo, considerando que en caso de emergencia no se debe utilizar el elevador.
- Conocer los teléfonos y procedimientos de emergencia.
- Conocer los riesgos de incendio de su área.
- Notifica los riesgos de incendio que detectes en el establecimiento.



Consejos Importantes



- No conectar más de un aparato eléctrico en una misma toma de corriente.
- Al terminar sus labores, desconectar los aparatos eléctricos que no requieran permanecer encendidos.
- No dejar que se acumule la basura en los cestos.
- No fumar en las áreas restringidas.
- No arrojar cerillos ni cigarros encendidos a los cestos de basura.



"Pensar en términos de protección en nuestro lugar de trabajo depende de nosotros mismos"

"No es necesario redactar normas de prevención, ya existen muchas, lo importante es lograr que se pongan en práctica y se sientan como necesidad, no como imposición"



REGLAS DE CONCIENCIA

No sólo es importante "CUIDARME A MI MISMO", sino también "CUIDAR A LOS DEMAS" mediante la observancia de sus comportamientos y la concientización recíproca.

Recordamos que una acción insegura puede darse también por "OMISION", es decir, ver a una persona infringiendo una Regla y no hacer nada para evitarlo.

NO HACER también es HACER: ¡ Nunca ignore lo que ve!