

# Taller Salud y Seguridad Laboral en Laboratorios Agropecuarios

Miriam Ostinelli, GLOSOLAN/ INTA – Instituto de Suelos, Argentina  
Daniel Carreira, LATSOLAN / INTA – Instituto de Suelos, Argentina

## LATSOLAN

7 de septiembre de 2023 - Virtual

# GLOSOLAN

GLOBAL SOIL LABORATORY NETWORK

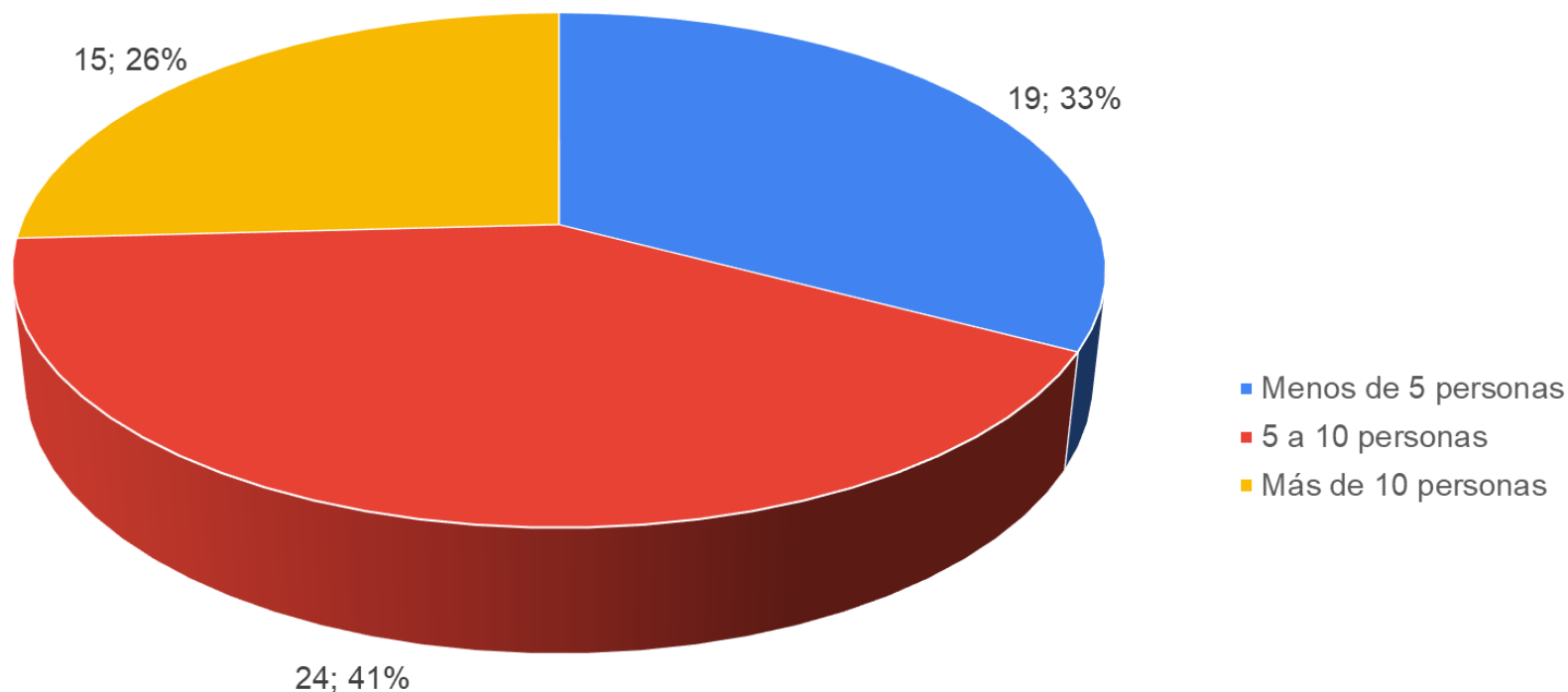
# Objetivos del taller

- Conocer el estado de avance que existe en los laboratorios de LATSOLAN respecto a la disponibilidad de elementos, instalaciones y medidas adecuadas relacionadas con la S&SL que permitan llevar adelante la tarea analítica de manera segura.
- Proveer una instancia de concientización / capacitación del personal que desarrolla tareas en un laboratorio de análisis de matrices agropecuarias (suelo, agua, materiales vegetales, etc.), respecto a los requerimientos necesarios para desarrollar la tarea de manera segura.
- Intercambiar experiencias, contribuir al reconocimiento de riesgos en la actividad diaria, definir pautas básicas relacionadas a la S&SL del trabajo en un laboratorio agropecuario y discutir algunas de las posibles estrategias de implementación de este tipo de medidas.
- Reflexionar sobre la necesidad de implementar medidas de control en lo referido al tema y promover una actitud responsable y participativa, de autocuidado y de protección a los demás, en el ámbito laboral, proponiendo mejoras o aportando soluciones.

# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

1. Indique cuántas personas desarrollan tareas en el ámbito de su laboratorio. Por favor, incluya a todas las personas involucradas, independientemente de su puesto laboral (profesional, auxiliar, analista, personal de apoyo, estudiantes, pasantes, becarios, personal de limpieza o cualquier otra figura que corresponda, siempre que acceda de manera rutinaria al laboratorio)

LABORATORIOS QUE  
RESPONDIERON LA  
ENCUESTA: **58**



# Salud y Seguridad en el laboratorio

## ¿Por qué es importante?

El trabajo seguro protege:

- A todo el personal que desarrolla tareas en el laboratorio
- Al personal de limpieza
- A los visitantes

.... Y mejora la calidad del trabajo que se hace y de los resultados que se obtienen.

# Salud y Seguridad en el laboratorio

¿Por qué es importante?

El trabajo seguro protege:

- A todo el personal que trabaja en el laboratorio
- Al personal que trabaja en el laboratorio
- Al personal que trabaja en el laboratorio

... el resultado del trabajo que se hace y de los resultados que se obtienen.

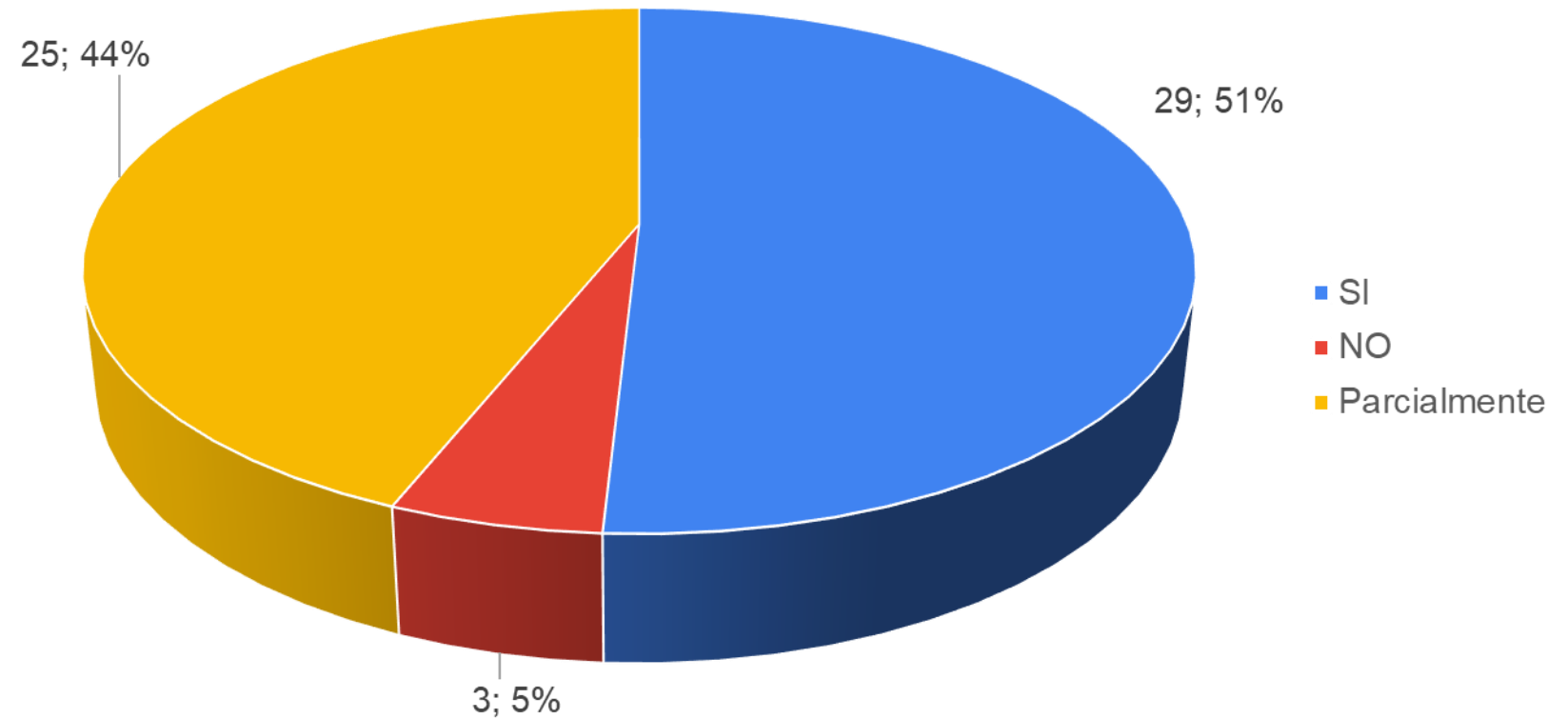
¿Quién es responsable?

**Todos y todas**

# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

1. ¿Considera que en su laboratorio se aplican las principales medidas de Salud y Seguridad en el ambiente laboral (S&SL)?

LABORATORIOS QUE  
RESPONDIERON LA  
ENCUESTA: **57**



# SALUD Y SEGURIDAD EN EL AMBITO LABORAL

## Organización Internacional del Trabajo

La seguridad y salud en el trabajo (SST), es la «disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, y de la protección y la promoción de la salud de los/as trabajadores/as»,

<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>

<https://www.who.int>

## Organización Mundial de la Salud

La Salud y Seguridad Ocupacional:

- ✓ promueve y protege la salud de los/as trabajadores/as mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo.
- ✓ procura generar y promover el trabajo seguro y sano, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo realizando el bienestar físico mental y social de los/as trabajadores/as - respalda el perfeccionamiento y el mantenimiento de la capacidad de trabajo de los/las trabajadores/as.
- ✓ busca habilitar a los/as trabajadores/as para que lleven una vida social y económicamente productivas y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible,
- ✓ la salud ocupacional permite su enriquecimiento humano y profesional en el trabajo.

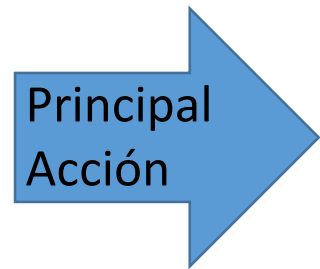


# Peligro y riesgo

## ¿Cuál es la diferencia?

Un **peligro** es cualquier fuente de daño potencial para la salud o la vida de un individuo bajo ciertas condiciones.

El **riesgo** es la posibilidad o probabilidad de que una persona sufra daños o experimente un efecto adverso para la salud si se expone a un peligro.





# ¿Cómo actuar para mejorar las condiciones de S&SL?

1. Reconociendo o identificando los peligros
2. Evaluando los riesgos de los peligros identificados
3. Tomando medidas para eliminar los peligros o para minimizar o controlar los riesgos de los peligros identificados (acciones preventivas)
4. Preparándose para controlar emergencias

# 1. Reconocer o identificar los peligros (factores de riesgo)

- **Factores generales:** Orden, limpieza, falta de mantenimiento edilicio (pisos, alfombras, instalaciones eléctricas, etc., deficientes)
- **Factores físicos:** exposición a ruidos, vibraciones, temperaturas extremas, radiaciones o iluminación en niveles inadecuados
- **Factores Químicos:** exposición a sustancias (gases, vapores, sólidos o líquidos) que en contacto con seres vivos tienen efectos nocivos para la salud
- **Factores Biológicos:** exposición a organismos capaces de generar infecciones, alergias o intoxicaciones (virus, hongos, bacterias, todo tipo de parásitos, etc.)
- **Factores Físico-Químicos:** sustancias químicas, materiales combustibles y fuentes de calor que bajo determinadas circunstancias pueden desencadenar incendios o explosiones
- **Factores Mecánicos y Eléctricos:** factores que pueden provocar lesiones por la acción mecánica de partes de máquinas o herramientas o que pueden provocar descargas eléctricas.
- **Factores Ergonómicos:** condiciones del ambiente laboral que definen las exigencias que se imponen al trabajador (método de trabajo, movimientos repetitivos, posturas, tiempos de la jornada laboral, diseño del material, etc.)
- **Factores Humanos:** capacitación o formación del personal, hábitos, manipulación o conducta insegura, problemas en relaciones interpersonales, etc.
- **Factores Individuales:** rasgo o característica de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión en determinada actividad (limitaciones propias del trabajador, físicas o psicológicas)



# 1. Reconocer o identificar los peligros

Imagen tubos de  
digestión Kjeldahl

## Principales peligros en un laboratorio

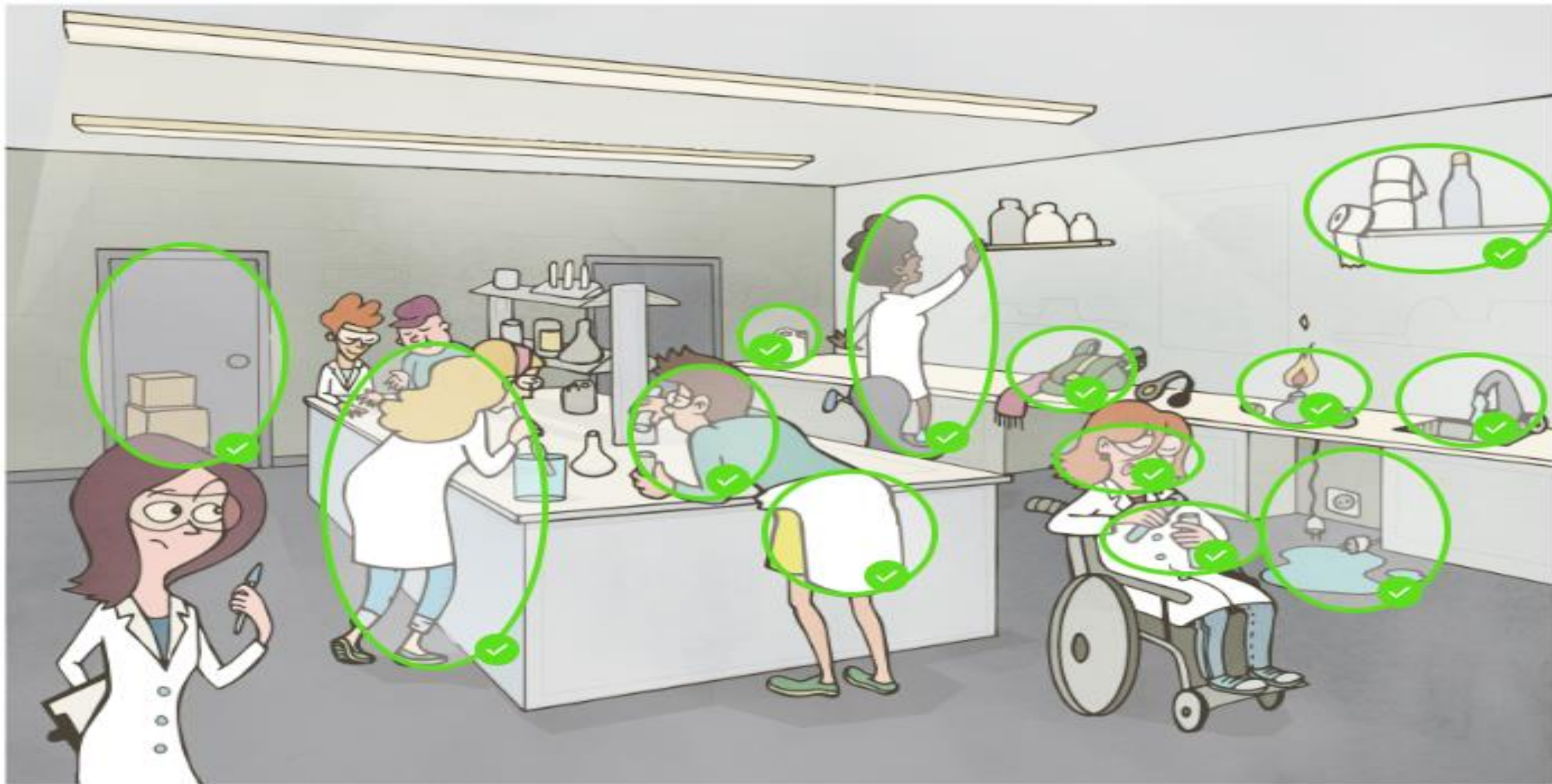
Pueden generarse en:

- ✓ la manipulación de **sustancias químicas**: posibilidades de quemaduras por contacto con la piel, derrames, liberación de vapores, explosiones
- ✓ la manipulación de **agentes biológicos**: posibilidades de infecciones o contagio de enfermedades
- ✓ el funcionamiento y manipulación de **equipos a presión y cilindros de gas**: posibilidades de fugas de gases o explosiones
- ✓ la falta de control de fuentes de **fuego**: posibilidad de incendio
- ✓ la **rotura de cristalería**: posibilidad de cortes o heridas
- ✓ la manipulación de **fuentes extremas de calor / frío**: posibilidades de quemaduras por contacto
- ✓ la exposición a **fuentes de radiación**: posibilidades de quemaduras y daños de distinta magnitud
- ✓ el desorden y los hábitos o conducta insegura

¡¡¡¡OTROS!!!!

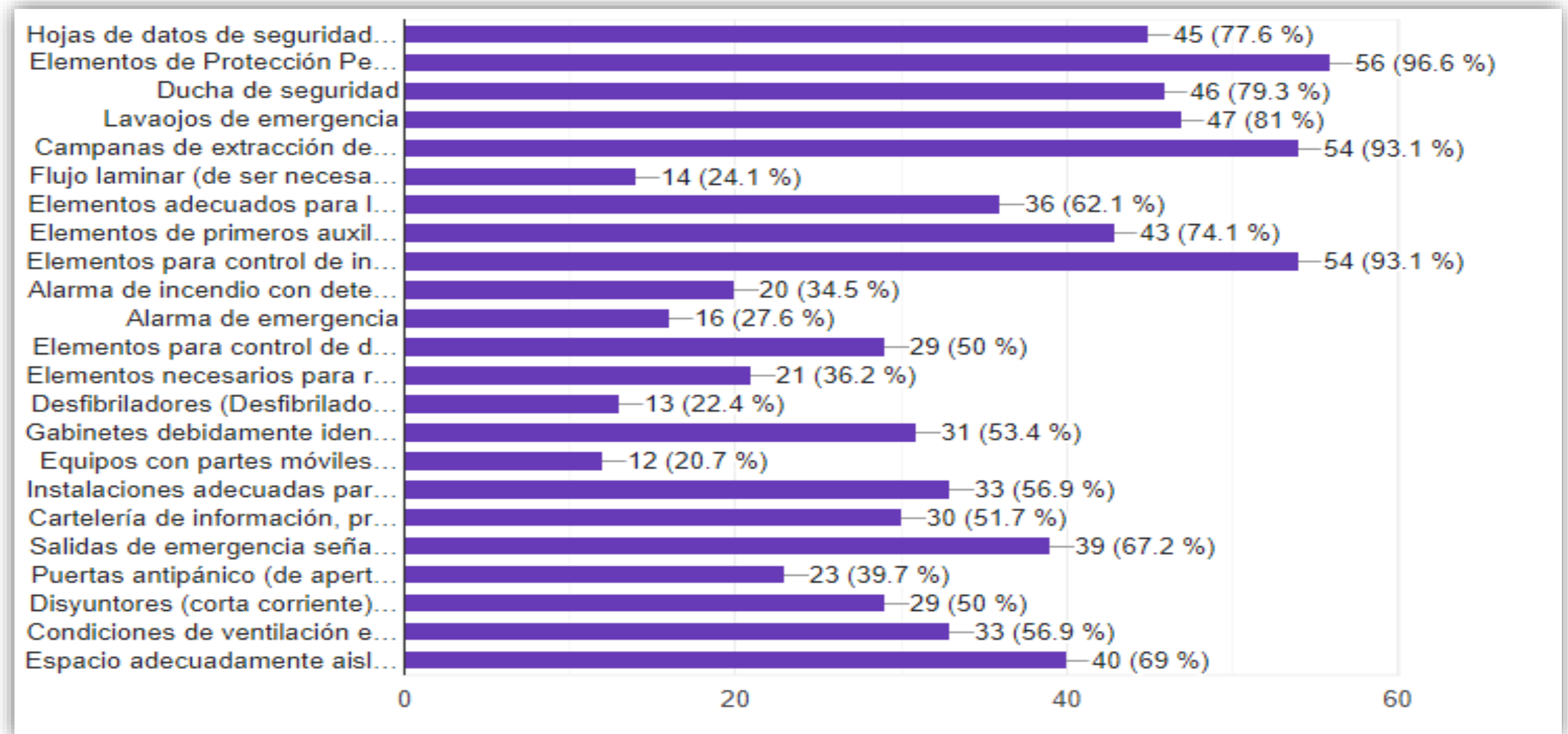






# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

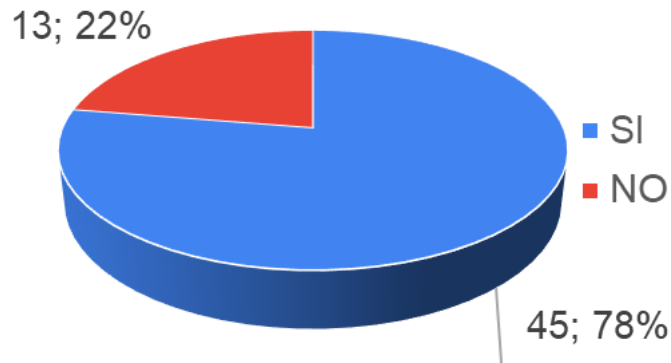
3. Por favor, marque los elementos o instalaciones relacionadas con la Salud y Seguridad Laboral (S&SL) con que cuenta en su laboratorio o en su ámbito laboral (58 respuestas):



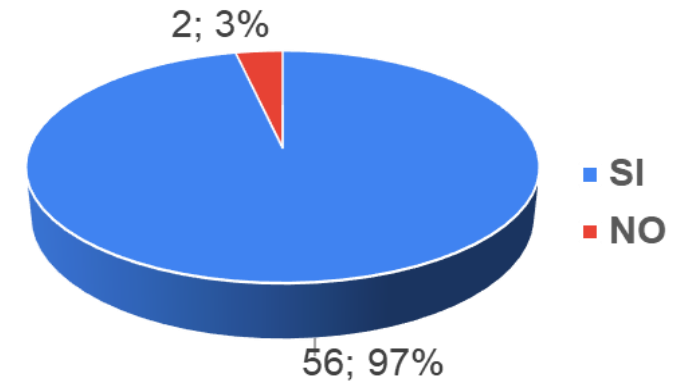
# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

3. Por favor, marque los elementos o instalaciones relacionadas con la Salud y Seguridad Laboral (S&SL) con que cuenta en su laboratorio o en su ámbito laboral (58 respuestas):

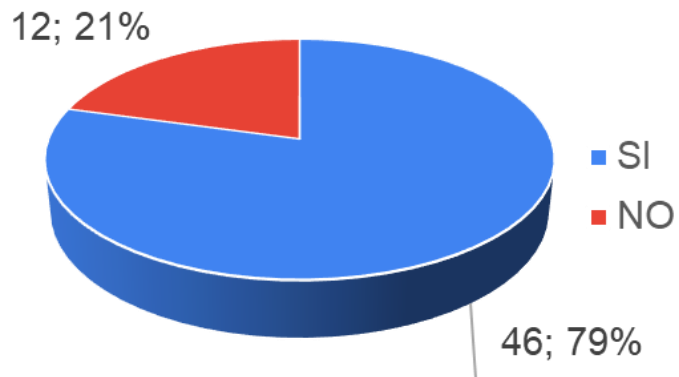
***Hojas de datos de seguridad (MSDS) de los reactivos que se usan en el laboratorio, disponibles y comprensibles para los usuarios de los reactivos***



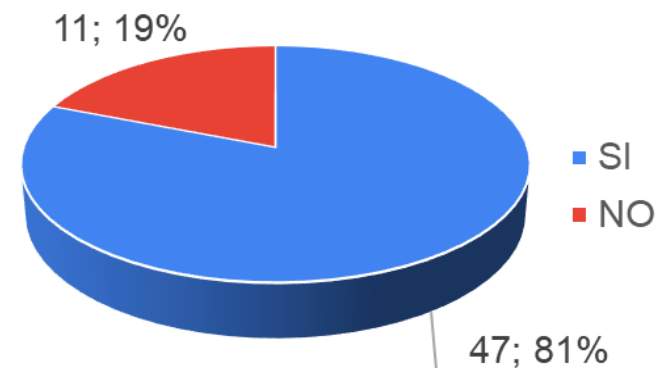
***Elementos de Protección Personal (EPP) adecuados para la/s tarea/s que se realiza/n***



***Ducha/s de seguridad***



***Lavaojos de emergencia instalado/s,***







# Hojas de datos de seguridad (MSDS - Material Safety Data Sheets) de los reactivos que se usan en el laboratorio

**Sigma-Aldrich** www.sigmaaldrich.com

**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD** Versión 6.12  
Fecha de revisión 24.08.2023  
Fecha de impresión 03.09.2023

de acuerdo al Reglamento (CE) 1272/2008 GENERIC EU MSDS - NO COUNTRY SPECIFIC INFORMATION AND DEL DATA

**SECCIÓN 1. Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**

**1.1 Identificadores del producto**  
Nombre del producto : **Ácido sulfúrico**

Referencia : 339741  
Marca : Aldrich  
No. Índice : 016-020-00-8  
REACH No. : 01-2119458838-20-XXXX  
No. CAS : 7664-93-9

**1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**  
Usos identificados : Reactivos para laboratorio, Fabricación de sustancias

**1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**  
Compañía : SIGMA-ALDRICH DE ARGENTINA SA  
Tronador 4890 4th  
C14300NN CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES  
ARGENTINA

Teléfono : +54 11 4546-8100

**1.4 Teléfono de emergencia**  
Teléfono de Urgencia : Centro Nacional de Intoxicaciones del  
Hospital Posadas 0800-333-0160  
+54 11 4654-6648 / 4658-7777  
+54 11 5983-9431 (CHEMTREC)


---

**SECCIÓN 2. Identificación de los peligros**


**2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**  
**Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008**  
Corrosivo para los metales (Categoría 1), H290  
Corrosión cutánea (Sub-categoría 1A), H314  
Lesiones oculares graves (Categoría 1), H318

Para el texto íntegro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Aldrich- 339741 Página 1 de 14

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada 

**2.2 Elementos de la etiqueta**  
**Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008**


Pictograma 

Palabra de advertencia : Peligro

Indicación(es) de peligro  
H290 : Puede ser corrosivo para los metales.  
H314 : Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Declaración(es) de prudencia  
P234 : Conservar herméticamente en el empaque original.  
P280 : Llevar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara.  
P303 + P361 + P353 : EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua.  
P304 + P340 + P310 : EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.  
P305 + P351 + P338 : EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.  
P363 : Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

Declaración Suplementaria del Peligro : ninguno(a)


**Etiquetado reducido (<= 125 ml)**  
Pictograma 

Palabra de advertencia : Peligro

Indicación(es) de peligro  
H314 : Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.

Declaración(es) de prudencia  
P280 : Llevar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara.  
P303 + P361 + P353 : EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua.  
P304 + P340 + P310 : EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico.  
P305 + P351 + P338 : EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de

Aldrich- 339741 Página 2 de 14

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada 

contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado. Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.

P363 : Declaración Suplementaria del Peligro : ninguno(a)

**2.3 Otros Peligros**  
Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (mPMB) a niveles del 0,1% o superiores.

Información ecológica:  
La sustancia/la mezcla no contiene componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

Información toxicológica:  
La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

---

**SECCIÓN 3. Composición/información sobre los componentes**


**3.1 Sustancias**

Formula : H<sub>2</sub>O<sub>4</sub>S  
Peso molecular : 98,08 g/mol  
No. CAS : 7664-93-9  
No. CE : 231-639-5  
No. Índice : 016-020-00-8

Componente	Clasificación	Concentración
<b>Ácido sulfúrico</b>		
No. CAS : 7664-93-9	Met. Corr. 1; Skin Corr. 1A; Eye Dam. 1; H290, H314, H318	<= 100 %
No. CE : 231-639-5	Limites de concentración:	
No. Índice : 016-020-00-8	>= 15 %: Skin Corr. 1A, H314; 5 - < 15 %: Skin Irrit. 2, H315; 5 - < 15 %: Eye Irrit. 2, H319; >= 0,3 %: Met. Corr. 1, H290;	

Para el texto íntegro de las Declaraciones-H mencionadas en esta sección, véase la Sección 16.

Aldrich- 339741 Página 3 de 14

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada 

<https://www.sigmaaldrich.com/AR/es/sds/aldrich/339741>

# Hojas de datos de seguridad (MSDS - Material Safety Data Sheets) de los reactivos que se usan en el laboratorio

**SECCIÓN 4. Primeros auxilios**

**4.1 Descripción de los primeros auxilios**

**Recomendaciones generales**  
El socorrista necesita protegerse a sí mismo. Mostrar esta ficha de seguridad al doctor que esté de servicio.

**Si es inhalado**  
Tras inhalación: aire fresco. Llamar al médico.

**En caso de contacto con la piel**  
En caso de contacto con la piel: Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua/ducharse. Llame inmediatamente al médico.

**En caso de contacto con los ojos**  
Tras contacto con los ojos: aclarar con abundante agua. Llamar inmediatamente al oftalmólogo. Retirar las lentillas.

**Por ingestión**  
Tras ingestión: hacer beber agua (máximo 2 vasos), evitar el vómito (peligro de perforación!). Llame inmediatamente al médico. No proceder a pruebas de neutralización.

**4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**  
Los síntomas y efectos más importantes conocidos se describen en la etiqueta (ver sección 2.2) y / o en la sección 11

**4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**  
Sin datos disponibles

**SECCIÓN 5. Medidas de lucha contra incendios**

**5.1 Medios de extinción**

**Medios de extinción apropiados**  
Usar medidas de extinción que sean apropiadas a las circunstancias del local y a sus alrededores.

**Medios de extinción no apropiados**  
No existen limitaciones de agentes extinguidores para esta sustancia/mezcla.

**5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**  
Óxidos de azufre.  
No combustible.  
Posibilidad de formación de vapores peligrosos por incendio en el entorno.

**5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**  
Permanencia en el área de riesgo sólo con sistemas de respiración artificiales e independientes del ambiente. Protección de la piel mediante observación de una distancia de seguridad y uso de ropa protectora adecuada.

**5.4 Otros datos**  
Reprimir los gases/vapores/neblinas con agua pulverizada. Impedir la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas por el agua que ha servido a la extinción de incendios.



**SECCIÓN 6. Medidas en caso de vertido accidental**

**6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia**  
Indicaciones para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia: No respirar los vapores, aerosoles. Evitar el contacto con la sustancia. Asegúrese una ventilación apropiada. Evacúe el área de peligro, respete los procedimientos de emergencia, con sulte con expertos.  
Equipo de protección individual, ver sección 8.

**6.2 Precauciones relativas al medio ambiente**  
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

**6.3 Métodos y material de contención y de limpieza**  
Cubra las alcantarillas. Recoja, una y aspire los derrames. Observe posibles restricciones de materiales (véanse indicaciones en las secciones 7 o 10). Recoger con material absorbente de líquidos y neutralizante, p. ej. con Chemizorb® H+ (art. Merck 101595). Proceder a la eliminación de los residuos. Actuar.

**6.4 Referencia a otras secciones**  
Para eliminación de desechos ver sección 13

**SECCIÓN 7. Manipulación y almacenamiento**

**7.1 Precauciones para una manipulación segura**  
Ver precauciones en la sección 2.2

**7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**

**Condiciones de almacenamiento**  
No usar recipientes metálicos.  
Bien cerrado.

**Clase de almacenamiento**  
Clase de almacenamiento (TRGS 510): BB: Materiales corrosivos peligrosos, no combustibles

**7.3 Usos específicos finales**  
Aparte de los usos mencionados en la sección 1.2 no se estipulan otros usos específicos

**SECCIÓN 8. Controles de exposición/protección individual**

**8.1 Parámetros de control**  
**Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.**

**8.2 Controles de la exposición**

**Protección personal**

**Protección de los ojos/ la cara**  
Use equipo de protección para los ojos probado y aprobado según las normas gubernamentales correspondientes, tales como NIOSH (EE.UU.) o EN 166 (UE).  
Gafas de seguridad ajustadas al contorno del rostro



**Protección de la piel**  
Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN 16523-1, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)  
Sumersión  
Material: Vitón®  
espesura mínima de capa: 0,7 mm  
Tiempo de penetración: 480 min  
Material probado: Vitoject® (KCL 890 / Aldrich Z677698, Talla M)

Esta recomendación solo es válida para el producto mencionado en la ficha de datos de seguridad, suministrado por nosotros y para el fin indicado. Al disolver o mezclar en otras sustancias y cuando las condiciones difieran de las indicadas en EN 16523-1, debe dirigirse al suministrador de guantes con distintivo CE (por ejem. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)  
Salpicaduras  
Material: goma butílica  
espesura mínima de capa: 0,7 mm  
Tiempo de penetración: 120 min  
Material probado: Butoject® (KCL 898)

**Protección Corporal**  
Ropa protectora contra ácidos

**Protección respiratoria**  
Tipo de Filtro recomendado: Filtro tipo P2  
El empresario debe garantizar que el mantenimiento, la limpieza y la prueba técnica de los protectores respiratorios se hagan según las instrucciones del productor de las mismas. Estas medidas deben ser documentadas debidamente.

**Control de exposición ambiental**  
No dejar que el producto entre en el sistema de alcantarillado.

**SECCIÓN 9. Propiedades físicas y químicas**

**9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

a) Estado físico	claro, líquido
b) Color	incolore
c) Olor	inodoro
d) Punto de fusión/ punto de congelación	Punto de fusión: 10,31 °C
e) Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición	290 °C - lit.
f) Inflamabilidad (sólido, gas)	Sin datos disponibles





# Hojas de datos de seguridad (MSDS - Material Safety Data Sheets) de los reactivos que se usan en el laboratorio

**SECCIÓN 11. Información toxicológica**

**11.1 Información sobre los efectos toxicológicos**

**Toxicidad aguda**  
 DL50 Oral - Rata - machos y hembras - 2.140 mg/kg  
 Observaciones: (ECHA)  
 Inhalación: Sin datos disponibles  
 Cutáneo: Sin datos disponibles

**Corrosión o irritación cutáneas**  
 Piel - Conejo  
 Resultado: Extremadamente corrosivo y destructivo para los tejidos.  
 Observaciones: (IUCLD)

**Lesiones o irritación ocular graves**  
 Observaciones: Provoca lesiones oculares graves.

**Sensibilización respiratoria o cutánea**  
 Sin datos disponibles

**Mutagenicidad en células germinales**  
 Tipo de Prueba: Prueba de Ames  
 Sistema experimental: Salmonella typhimurium  
 Resultado: negativo  
 Observaciones: (HSDB)

**Carcinogenicidad**  
 Sin datos disponibles

**Toxicidad para la reproducción**  
 Sin datos disponibles

**Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única**  
 Sin datos disponibles

**Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas**  
 Sin datos disponibles

**Peligro de aspiración**  
 Sin datos disponibles

**11.2 Información Adicional**

**Propiedades de alteración endocrina**

**Producto:**  
 Valoración La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

RTECS: WS5600000  
 El producto causa severa destrucción de los tejidos de las membranas mucosas, el tracto respiratorio superior, los ojos y la piel., espasmo, inflamación y edema de la laringe, espasmo, inflamación y edema de los bronquios, neumonitis, edema pulmonar, quemazón,

Tos, sibilancia, laringitis, Insuficiencia respiratoria, Dolor de cabeza, Náusea, Vómitos, Edema pulmonar. Los efectos pueden no ser inmediatos.  
 Según nuestras investigaciones, creemos que no se han investigado adecuadamente las propiedades químicas, físicas y toxicológicas.

Tras inhalación de aerosoles: lesión de las mucosas afectadas. Tras contacto con la piel: graves quemaduras con formación de costras. Tras contacto con los ojos: quemaduras, lesiones de la córnea. Tras ingestión: fuertes dolores (peligro de perforación!), malestar, vómitos y diarrea. Tras un período de latencia de algunas semanas, posibilidad de estrechamiento de la salida del estómago (estenosis del píloro).

Las otras propiedades peligrosas no pueden ser excluidas.

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad.

**SECCIÓN 12. Información ecológica**

**12.1 Toxicidad**

Toxicidad para las dafnias y otros invertebrados acuáticos	Ensayo estático CES0 - Daphnia magna (Pulga de mar grande) - > 100 mg/l - 48 h (Directrices de ensayo 202 del OECD)
Toxicidad para las algas	Ensayo estático CES0r - Desmodesmus subspicatus (alga verde) - > 100 mg/l - 72 h (Directrices de ensayo 201 del OECD)

**12.2 Persistencia y degradabilidad**  
 Los métodos para la determinación de la degradabilidad biológica no son aplicables para las sustancias inorgánicas.

**12.3 Potencial de bioacumulación**  
 Sin datos disponibles

**12.4 Movilidad en el suelo**  
 Sin datos disponibles

**12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**  
 Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (mPmB) a niveles del 0,1% o superiores.

**12.6 Propiedades de alteración endocrina**  
**Producto:**  
 Valoración : La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

**12.7 Otros efectos adversos**

Efectos biológicos:  
 Efecto perjudicial por desviación del pH.  
 Corrosivo incluso en forma diluida.  
 No produce consumo biológico de oxígeno.  
 Existe peligro para el agua potable en caso de penetración en suelos y/o acuíferos.  
 Posible neutralización en depuradoras.  
 La descarga en el ambiente debe ser evitada.

**SECCIÓN 13. Consideraciones relativas a la eliminación**

**13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**  
 Sin datos disponibles

**SECCIÓN 14. Información relativa al transporte**

**14.1 Número ONU**  
 ADR/RID: 1830 IMDG: 1830 IATA: 1830

**14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**  
 ADR/RID: ÁCIDO SULFÚRICO  
 IMDG: SULPHURIC ACID  
 IATA: Ácido sulfúrico

**14.3 Clase(s) de peligro para el transporte**  
 ADR/RID: 8 IMDG: 8 IATA: 8

**14.4 Grupo de embalaje**  
 ADR/RID: II IMDG: II IATA: II

**14.5 Peligros para el medio ambiente**  
 ADR/RID: no IMDG Contaminante marino: no IATA: no

**14.6 Precauciones particulares para los usuarios**  
 Código de restricciones : (E) en túneles  
 Otros datos : Sin datos disponibles

**SECCIÓN 15. Información reglamentaria**

**15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

La hoja técnica de seguridad cumple con los requisitos de la Reglamento (CE) No. 1907/2006.

**Autorizaciones y / o restricciones de uso**  
 REGLAMENTO (UE) 2019/1148 sobre la comercialización y la utilización de precursores : Ácido sulfúrico

# SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

Es un Sistema de clasificación de productos químicos internacionalmente armonizado que incluye la definición y clasificación de los peligros y la forma de comunicar la información.

Se inicia en 1992 (ONU - Agenda 2021). En 2003 1ª Ed. SGA (Libro Violeta). En 2013 5ª Revisión SGA. Entre 2017 y 2020 se admite la coexistencia del nuevo sistema con los anteriores. A partir de 2020 es obligatorio para todos los países.

## NIVEL DE CLASIFICACIÓN SGA

### PELIGROS FÍSICOS

- Explosivos
- Gases inflamables
- Aerosoles inflamables
- Gases comburentes
- Gases a presión
- Líquidos inflamables
- Sólidos inflamables
- Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente
- Líquidos pirofóricos
- Sólidos pirofóricos
- Sustancias o mezclas que experimentan calentamiento espontáneo.
- Sustancias o mezclas que en contacto con el agua desprenden gases inflamables
- Líquidos oxidantes
- Sólidos oxidantes
- Peróxidos orgánicos
- Sustancias o mezclas corrosivas para los metales

### PELIGROS A LA SALUD

- Toxicidad aguda
- Corrosión/irritación cutánea
- Lesiones/irritación oculares
- Sensibilización respiratoria/cutánea
- Mutagenicidad en células germinales
- Carcinogenicidad
- Toxicidad para la reproducción
- Toxicidad sistémica específica de órganos blancos (exposición única)
- Toxicidad sistémica específica de blanco (exposiciones repetidas)
- Peligros por aspiración

### PELIGROS AL MEDIO AMBIENTE

- Peligros al medio ambiente acuático:
- Agudo
  - Crónico
- Peligros a la capa de ozono.

# 1. Reconocer o identificar los peligros

## Nuevos pictogramas (Sistema Globalmente Armonizado)



### **Gas a presión**

El producto contiene gas a presión y presenta peligro de explosión en caso de calentamiento. También puede referirse a productos con gas refrigerado capaz de provocar quemaduras.



### **Explosivo**

El producto presenta peligro de explosión, proyección u onda expansiva derivada de la misma acción. También puede referirse al peligro de explosión en el caso de un hipotético incendio.



### **Comburente - Oxidante**

El producto puede **provocar o agravar un incendio o explosión**. Es común encontrar este símbolo en productos clorados como, por ejemplo, la lejía.



### **Inflamable**

Los productos con este pictograma, suelen ser en **formato de gas, aerosol, líquido o vapores** y presentan un alto riesgo de inflamación.



### **Corrosivo**

El producto puede ser **corrosivo para algunos metales**. Además, puede provocar quemaduras en la piel y lesiones oculares graves. Es el caso de los productos ácidos, amoniacales, etc.



### **Peligro para la salud**

El producto puede irritar las vías respiratorias, provocar somnolencia, reacciones alérgicas en la piel, irritación ocular, etc. Estos productos son nocivos en caso de ingestión y también para el medio ambiente.



### **Toxicidad aguda**

Los productos que presentan este pictograma son **mortales o muy tóxicos en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación**. Es el caso de muchos biocidas o el metanol.



### **Peligro grave para la salud**

Los productos con este pictograma **pueden perjudicar determinados órganos, se consideran cancerígenos y provocan defectos genéticos** si se manipulan durante el embarazo.



### **Peligro para el medio ambiente**

El producto es **muy tóxico para los organismos acuáticos** y presenta efectos nocivos duraderos. Es el caso de muchos biocidas.



# SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO

El objetivo es:

- ✓ Utilizar los mismos criterios para definir una sustancia o una mezcla como peligrosa
- ✓ Facilitar la comunicación de los peligros a nivel global

**SGA Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos**

*La aproximación europea*

PELIGROS FÍSICOS		PELIGROS PARA LA SALUD HUMANA	
Clases de peligro y categorías de peligro*	Elementos de la etiqueta NUEVO**	Elementos de la etiqueta ANTIGUO	Clases de peligro y categorías de peligro*
Explosivos • Explosivos inestables • Explosivos divalvianos 1.1 a 1.3 Sustancias/mezclas que reaccionan espontáneamente, tipo A, B Peróxidos orgánicos, tipos A, B	H200 H201, H202, H203 H240, H241 H240, H241	(R2, R3)	Toxicidad aguda, categorías 1, 2 • Oral • Cutánea • Inhalación
Explosivos, división 1.4	H204	Sin clasificación	Toxicidad aguda, categoría 3 • Oral • Cutánea • Inhalación
Gases inflamables, categoría 1 Aerosoles inflamables, categoría 1 Líquidos inflamables, categoría 1	H220 H222 H224	(R12) (R12) (R12)	Mutagenicidad en células germinales, categorías 1A, 1B Carcinogenicidad, categorías 1A, 1B Toxicidad para la reproducción, categorías 1A, 1B STOT*** toxicidad aguda, categoría 1
Líquidos inflamables, categoría 2 Sólidos inflamables, categoría 1 Sólidos inflamables, categoría 2	H225 H228 H229	(R11) (R11) (R11)	Sensibilización respiratoria, categoría 1 Toxicidad por aspiración, categoría 1
Aerosoles inflamables, categoría 2 Líquidos inflamables, categoría 3	H223 H228	Sin símbolo (R10) R10 Sin clasificación. Punto de inflamación 55-60°C	Mutagenicidad en células germinales, categorías 2 Carcinogenicidad, categoría 2 Toxicidad para la reproducción, categoría 2 STOT*** toxicidad aguda, categoría 2
Líquidos piróforos, categoría 1 Sólidos piróforos, categoría 1 Sustancias/mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, categorías 1, 2 y categoría 3	H250 H251 H252 H253	(R17) (R17) (R17) (R15) (R15)	Toxicidad aguda, categoría 4 • Oral • Cutánea • Inhalación
Sustancias/mezclas que reaccionan espontáneamente, tipo B Sustancias/mezclas que reaccionan espontáneamente, tipos C y D y tipos E y F Sustancias/mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, categoría 1 y categoría 2	H241 H242 H243 H251 H252	(R12) (R12)	Corrosión cutánea, categorías 1A, 1B, 1C
Peróxidos orgánicos, tipo B Peróxidos orgánicos, tipos C y D Peróxidos orgánicos, tipos E y F	H241 H242 H243	(R7) (R7)	Lesión ocular grave, categoría 1
Gases comburentes, categoría 1 Líquidos comburentes, categorías 1 y 2 y categoría 3 Sólidos comburentes, categorías 1 y 2 y categoría 3	H270 H271, H272 H272 H271, H272 H272	(R8) (R8, R9) (R8, R9)	Irritación cutánea, categoría 2 Irritación ocular, categoría 2 Sensibilización cutánea, categoría 1 STOT*** toxicidad aguda, categoría 3 • Irritación de las vías respiratorias • Efectos narcóticos
Gases a presión • Gas comprimido • Gas licuado • Gas licuado refrigerado • Gas disuelto	H280 H281 H282	Sin clasificación	Peligro para el medio ambiente acuático, agudo, categoría 1 Peligro para el medio ambiente acuático, crónico, categoría 1
Sustancias/mezclas corrosivas para los metales, categoría 1	H300	Sin clasificación	Peligro para el medio ambiente acuático, crónico, categoría 2

\* Basado en el Anexo I del Reglamento (CE) nº 1272/2008 para todas las categorías de peligro con pictogramas del SG. \*\* Tomado como base la tabla de correspondencias del Anexo VII del Reglamento (CE) nº 1272/2008. \*\*\* Toxicidad específica en determinados órganos (STOT: Specific Target Organ Toxicity)



**2.2 Elementos de la etiqueta**

**Etiquetado de acuerdo con el Reglamento (CE) 1272/2008**

**Pictograma**

Palabra de advertencia	Peligro
Indicación(es) de peligro	H290 H314
Declaración(es) de prudencia	P234 P280 P303 + P361 + P353 P304 + P340 + P310 P305 + P351 + P338 P363
Declaración Suplementaria del Peligro	ninguno(a)

Indicaciones de Peligro  
**Explosivo, Comburente, Inflamable, Tóxico, Nocivo, Corrosivo, Irritante**  
Frasas R y S (Riesgo y Seguridad)

Palabras de Advertencia  
**Peligro – Atención**  
Indicaciones de peligro  
Consejos de prudencia

**ETIQUETADO**  
**FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD**  
**(FDS o MSDS)**

## EJEMPLO: Peligrosidad del Óxido de Etileno

DIRECTIVA 67/548/CEE		Clasificación	Extremadamente inflamable (R12)	-	Tóxico por inhalación (R23)	Irritante de ojos, piel y vías respiratorias (R36/37/38)		Carcinogénico categoría 2 (R45)	Mutagénico categoría 2 (R46)		
		Pictograma		-							
REGLAMENTO CLP		Clasificación	Gas Inflamable Categoría 1	Gas a presión- gases licuados	Toxicidad aguda por inhalación Categoría 3	irritación ocular grave Categoría 2A	Iritación de las vías respiratorias Categoría 3	Iritación cutánea Categoría 2	Carcinogénico Categoría 1B	Mutagénico en células germinales Categoría 1B	
		Pictogramas									
		Palabra de advertencia	Peligro	Atención	Peligro	Atención	Atención	Atención	Peligro	Peligro	
		Indicación de peligro	H220: Gas extremadamente inflamable	H280: Contiene gas a presión, peligro de explosión en caso de calentamiento	H331: Tóxico en caso de inhalación	H319: Provoca irritación ocular grave	H335: Puede irritar las vías respiratorias	H315: Provoca irritación cutánea	H350: Puede provocar cáncer	H340: Puede provocar defectos genéticos	
		Consejo de prudencia	Prevención	P210		P261, P271	P264, P280	P261, P271	P264, P280	P201, P202, P280	P201, P202, P281
			Respuesta	P377, P381		P304 + P340, P311, P321	P305 + P351 + P338, P337 + 313	P304 + P340, P312	P302 + P352, P321, P332 + P313, P362 + P364	P308 + P313	P308 + P313
Almacenamiento	P403		P410 + P403	P403+P233, P405	-	P403 + P233, P405	-	P405	P405		
Eliminación	-			P501	-	P501	-	P501	P501		



## Elementos de Protección Personal (EPP) adecuados para la/s tarea/s que se realiza/n



Cabello recogido  
Protección ocular  
Protección respiratoria

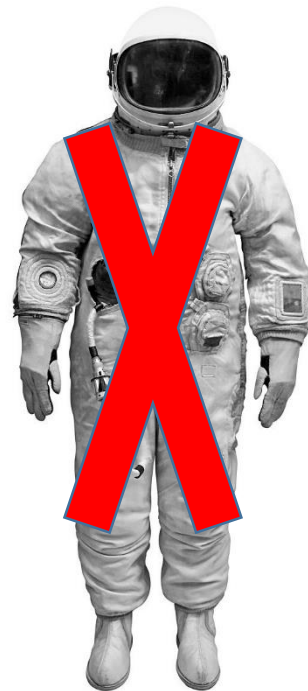
Guardapolvo,  
chaqueta o ropa de  
trabajo adecuada

Guantes adecuados a la  
sustancia que se va a manipular  
(de látex, nitrilo, etc.)

Calzado cerrado adecuado



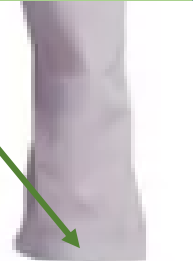
Sólo cuando es necesario



**Usar la vestimenta y protección identificada en la evaluación de riesgo de la tarea que va a realizar**



# ¡PRESTAR ATENCIÓN!



# Un solo uso



Mapa Professional cuenta con toda una gama de guantes de un solo uso para cubrir sus necesidades, sea cual sea su entorno de trabajo.

La utilización de distintos polímeros permite optimizar las prestaciones y la ergonomía del guante: flexibilidad, resistencia, comodidad, etc.

## ¿CÓMO AFINAR SU ELECCIÓN?

### > POLÍMEROS

**PNV:** resistencia mecánica y precio

**LÁTEX:** flexibilidad y comodidad

**NITRIL:** resistencia mecánica y resistencia a las grasas

**TRIPOLÍMERO:** flexibilidad, resistencia mecánica y resistencia química a las salpicaduras.

### > ACABADOS INTERIORES

Los distintos acabados interiores (empolvado/clorinado) permiten adaptarse a las particularidades de las aplicaciones y a los requisitos específicos del usuario.

**EMPOLVADO:** Mejor absorción de la transpiración

**CLORINADO:** El guante se coloca rápidamente sin dejar restos de polvo en la mano

### > COLOR

La utilización de distintos colores responde a las exigencias únicas de determinados sectores y permite un control visual al asignar un color específico para cada aplicación.

### > DIMENSIONES

La elección de la longitud y el grosor del guante permite tener en cuenta los condicionantes propios del puesto de trabajo: destreza, resistencia y protección del antebrazo.

Los guantes de un solo uso presentan varias ventajas:

- libertad de movimiento
- protección de las manos y de los productos manipulados
- borde enrollado para evitar desgarros y garantizar una buena sujeción en el brazo

Para garantizar una calidad constante en toda la gama de un solo uso, estos guantes son de un nivel de calidad aceptable (NCA).

POLÍMERO	COMFORT	GUANTE	DESCRIPCIÓN	TALLA	LONGITUD / GROSOR	ACABADO INTERIOR/EXTERIOR	NORMAS	APLICACIONES
PNV	EMPOLVADO	SOLO 999	El mejor valor para movimientos precisos	6-7 8-9	24 cm / 0,10 mm	Empolvado/Liso	Tipo C CAT 3	<b>Sector farmacéutico y químico</b> - Montaje de piezas pequeñas
	CLORINADO	SOLO EXTRA 999			30 cm / 0,10 mm	Clorinado/Liso con las puntas de dedos grabadas	Tipo C CAT 3	
	TRATAMIENTO DE COLOCACIÓN SENCILLA	SOLO 995	Flexibilidad y destreza óptimas	6-7 8-9	24,5 cm / 0,10 mm	Tratamiento de colocación sencilla	Tipo C CAT 3	<b>Sector farmacéutico y químico</b> - Montaje de piezas pequeñas, grandes y sin grasa <b>Sector:</b> - Usos comunes en hospitales y clínicas <b>Laboratorio:</b> - Fabricación de medicamentos Preparación farmacéutica - Investigación, análisis y manipulación de gases de precisión
LÁTEX	EMPOLVADO	SOLO 993				Empolvado/Liso	Tipo C CAT 3	
	CLORINADO	SOLO 991	Excelente destreza gracias a su flexibilidad y el espesor grueso del material. Disponible en bolsa y en caja		24,5 cm / 0,08 mm		Tipo C CAT 3	<b>Sector farmacéutico y químico</b> - Manipulación en laboratorios <b>Laboratorio químico</b> - Muestras de sustancias químicas <b>Laboratorio:</b> - Preparación farmacéutica
		SOLO GREEN 971	Protección ideal contra salpicaduras en la industria química	6-7 8-9	24 cm / 0,11 mm	Clorinado/Liso con las puntas de dedos grabadas	Tipo B JKT CAT 3	
SOLO EXTRA 999		Excelente resistencia mecánica, ideal en entornos grasientos		22,5 cm / 0,10 mm		Tipo B JKT CAT 3		
NITRIL	CLORINADO	SOLO 991	Protección ideal para una manipulación ligera en entornos con grasa				Tipo B JKT CAT 3	<b>Laboratorio científico:</b> - Trabajo con materiales compuestos (resinas) <b>Sector farmacéutico y químico</b> - Montaje de piezas pequeñas con grasa <b>Laboratorio:</b> - Fabricación de medicamentos Preparación farmacéutica Investigación, análisis y manipulación de gases de precisión
		SOLO ULTRA 999	Excelente resistencia mecánica, ideal en entornos grasientos	6-7 8-9	24,5 cm / 0,10 mm	Empolvado/Liso con las puntas de dedos grabadas	Tipo B KPT CAT 3	
TRIPOLÍMERO	CLORINADO	TRILITES 994	Fórmula tripolimérica para una protección contra salpicaduras químicas	6-7 8-9	25,5 cm / 0,10 mm	Clorinado/Grabado	Tipo B KPT CAT 3	<b>Laboratorio:</b> - Fabricación de medicamentos Preparación farmacéutica



## TABLA DE RESISTENCIA QUÍMICA

En la página 35 y siguientes le presentamos una guía de resistencia química, la cual le ayudará a elegir el guante más adecuado según el producto a manipular.

Los modelos de guantes utilizados para realizar las pruebas son de la marca ANSELL.

	Modelo
Nitrilo	Sol-Vex 37-645
Neopreno	Neox
PVA	PVA
PVC	Snorkel
Caucho natural	Universal Plus
LLDPE	Barrier

(1) Guante muy apropiado para utilización con este producto químico.

(2) Guante apropiado para utilización con este producto químico si se controla cuidadosamente.

(3) No utilizar este guante con este producto químico.

(4) No se han realizado pruebas de degradación con este producto químico, pero puede considerarse que el índice de degradación está entre BUENO y EXCELENTE, sabiendo que el tiempo de paso es superior a 8 horas.

(5) No se han realizado pruebas de degradación con este producto químico, pero puede considerarse que el índice de degradación está entre BUENO y EXCELENTE, conociendo los resultados obtenidos con productos similares.

## Explicación de las siglas

E	Excelente: el líquido produce un efecto mínimo de degradación
G	Apropiado: el líquido tiene poco efecto de degradación
F	Aceptable: el líquido tiene un efecto moderado de degradación
P	Insuficiente: el líquido tiene un importante efecto de degradación
NR	No recomendado: no utilizar este material con este líquido
NA	No disponible
ND	No detectado: en una prueba de 6 horas el líquido no pasa

NOTA: Las muestras que han sido calificadas P (Insuficiente) o NR (No recomendado) en las pruebas de degradación no son sometidas a las pruebas de permeabilidad. Por eso aparece una raya (-) en estos casos.

**NO DUDE  
EN CONTACTAR  
CON NOSOTROS  
PARA CUALQUIER  
ACLARACIÓN**

## GUÍA DE RESISTENCIA QUÍMICA

SPA	NITRILLO		NEOPRENO		PVA Alcohol de Polivinilo		PVC Cloruro de Polivinilo		Poliuretano		CAUCHO NATURAL		LLDPE		
	Índice de degradación	Permeabilidad (paso)	Índice de degradación	Permeabilidad (paso)	Índice de degradación	Permeabilidad (paso)	Índice de degradación	Permeabilidad (paso)	Índice de degradación	Permeabilidad (paso)	Índice de degradación	Permeabilidad (paso)	Índice de degradación	Permeabilidad (paso)	
1,1-Tricloroetano	F (2)	1,5 hr	NR (3)	—	G (1)	ND	NR (3)	—	NR (3)	—	(4)	>480			
1,2-Diclorobenceno	NA	NA	NR (3)	—	NA	NA	NA	NA	NA	NA	(4)	>480			
1,3-Diclorobenceno	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	(4)	>480			
1,2-Dicloroetano	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	(4)	>480			
1,5-Dicloroetano	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	(4)	>480			
2-Clorotolueno	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	(4)	>480			
4-Clorotolueno	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	(4)	>480			
Acetaldehído	P (3)	—	E (2)	10 min	NR (3)	—	NR (3)	—	E (2)	7 min	(5)	360			
Acetato de amilo	E (1)	80 min	NR (3)	—	G (1)	ND	P (3)	—	NR (3)	—	(4)	>480			
Acetato de butilo	F (2)	1,2 hr	NR (3)	—	G (1)	ND	G (3)	—	NR (3)	—	(4)	>480			
Acetato de Cellosolve®	F (2)	1,5 hr	G (1)	1,2 hr	—	(1)	ND	NR (3)	—	E (2)	10 min	(4)	>480		
Acetato de etilo	NR (3)	—	F (2)	10 min	—	ND	NR (3)	—	G (2)	5 min	(4)	>480			
Acetato de propilo	F (2)	20 min	P (3)	—	G (1)	2 hr	NR (3)	—	P (3)	—	N.A.	N.A.			
Acetona	NR (3)	—	G (2)	10 min	P (3)	—	NR (3)	—	E (2)	10 min	(4)	>480			
Acetonitrilo	F (2)	30 min	E (1)	20 min	—	(2)	2,5 hr	NR (3)	—	E (2)	4 min	(4)	>480		
Ácido acético glacial	G (1)	68 min	E (1)	> 6 hr	NR (3)	—	NR (3)	—	E (1)	1,8 hr	(5)	150			
Ácido acético	G (2)	2 hr	F (2)	ND	NR (3)	—	NR (3)	—	E (2)	1,3 hr	N.A.	N.A.			
Ácido bromhídrico (48%)	NA	NA	NA	NR (3)	—	NA	NA	NA	NA	NA	(4)	>480			
Ácido bromopropiónico	F (2)	2 hr	E (1)	420 min	NR (3)	—	G (1)	3 hr	E (1)	3,2 hr	(4)	>480			
Ácido bórico	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	(5)	120			
Ácido cítrico (15%)	E (1)	ND	E (1)	ND	NR (3)	50 min	E (1)	ND	E (1)	ND	N.A.	N.A.			
Ácido clorhídrico (10%)	E (1)	ND	E (1)	ND	NR (3)	—	E (1)	ND	E (1)	ND	N.A.	N.A.			
Ácido clorhídrico (30%)	NA	NA	NA	NR (3)	—	NA	NA	NA	NA	NA	(4)	>480			
Ácido clorhídrico concentrado	E (1)	ND	E (1)	ND	NR (3)	—	E (1)	> 5 hr	E (1)	4,8 hr	N.A.	N.A.			
Ácido cítrico (50%)	F (2)	4 hr	NR (3)	—	NR (3)	—	G (1)	ND	NR (3)	—	N.A.	N.A.			
Ácido fluorhídrico (48%)	E (2)	2 hr	E (2)	5 min	NR (3)	—	G (2)	40 min	E (1)	3,1 hr	(4)	>480			
Ácido fluorhídrico (50%)	NA	NA	NA	NR (3)	—	NA	NA	NA	NA	NA	(4)	>480			
Ácido fórmico (96%)	F (2)	4 hr	E (1)	ND	NR (3)	—	E (1)	> 6 hr	E (1)	2,5 hr	(4)	>480			
Ácido fosfórico concentrado	E (1)	ND	E (1)	ND	NR (3)	—	G (1)	ND	F (2)	ND	N.A.	N.A.			
Ácido láctico (85%)	E (1)	ND	E (1)	ND	F (2)	ND	E (1)	ND	E (1)	ND	(4)	>480			
Ácido láctico (90%) / EtOH	E (1)	ND	E (1)	ND	NR (3)	—	F (2)	15 min	E (1)	ND	N.A.	N.A.			
Ácido málico saturado	E (1)	ND	E (1)	ND	NR (3)	—	G (1)	ND	E (1)	ND	N.A.	N.A.			
Ácido málico	E (1)	ND	E (1)	ND	NR (3)	—	E (1)	> 5 hr	E (1)	4,8 hr	N.A.	N.A.			
Ácido nítrico (10%)	E (1)	ND	E (1)	ND	NR (3)	—	G (1)	ND	G (1)	ND	(4)	>480			
Ácido nítrico (70%)	NR (3)	—	G (1)	ND	NR (3)	—	F (2)	5,7 hr	NR (3)	—	E	>480			
Ácido nítrico (fumante)	NR (3)	—	NR (3)	—	NR (3)	—	P (3)	—	P (3)	—	N.A.	N.A.			
Ácido oléico	E (1)	ND	E (2)	<10 min	G (1)	1 hr	F (2)	1,5 hr	F (2)	ND	N.A.	N.A.			
Ácido oxálico saturado	E (1)	ND	E (2)	ND	P (3)	—	E (1)	ND	E (1)	ND	N.A.	N.A.			
Ácido palmítico saturado	G (2)	30 min	E (1)	ND	P (3)	—	G (1)	1,2 hr	G (2)	5 min	N.A.	N.A.			
Ácido peracético (30%)	E (1)	ND	E (1)	ND	NR (3)	—	E (1)	ND	F (2)	ND	N.A.	N.A.			
Ácido pirolico saturado / EtOH	E (1)	2,5 hr	E (1)	3 hr	NR (3)	—	E (1)	40 min	—	(2)	—	N.A.	N.A.		



## GUANTE N-DEX® DE NITRILLO



### Una alternativa

excepcional a los guantes tradicionales de látex o de vinilo, especialmente en laboratorios de investigación y de seguridad.



### Guantes para exámenes médicos

Longitud 24 cm, ambidiestros, espesor 0,1 mm, AQL 1,5, no estériles. Cumplen con la norma EN 420, EN 374 y EN 455.

Empolvados Referencia	Talla	Caja dispensadora
004-0H7111	XS	100 unidades
004-0H7121	S	100 unidades
004-0H7131	M	100 unidades
004-0H7141	L	100 unidades
319-0G6005	XL	100 unidades

Sin empovar Referencia	Talla	Caja dispensadora
004-0C7911	XS	100 unidades
004-0C7921	S	100 unidades
004-0C7931	M	100 unidades
004-0C7941	L	100 unidades
319-6005PF	XL	100 unidades

Longitud 28 cm, ambidiestros, espesor 0,15 mm, AQL 1,5, no estériles. Cumplen con la norma EN 420, EN 374 y EN 455.

Empolvados Referencia	Talla	Caja dispensadora
004-0L0261	XS	50 unidades
004-0L0271	S	50 unidades
004-0L0281	M	50 unidades
004-0L0291	L	50 unidades
319-009905	XL	50 unidades

### Guantes de laboratorio

Ambidiestros, AQL 4,0. Cumplen con la norma EN 420 y EN 374.

Empolvados Referencia	Talla	Longitud	Caja dispensadora
004-0A2411	S	22 cm	100 unidades
004-0A2421	M	23 cm	100 unidades
004-0A2431	L	24 cm	100 unidades
319-700511	XL	25 cm	100 unidades

Empolvados Referencia	Talla	Longitud	Caja dispensadora
004-0L0221	S	22 cm	50 unidades
004-0L0231	M	23 cm	50 unidades
004-0L0241	L	24 cm	50 unidades
004-0L0251	XL	25 cm	50 unidades

Sin empovar Referencia	Talla	Longitud	Caja dispensadora
319-75PF08	S	22 cm	100 unidades
319-75PF09	M	23 cm	100 unidades
319-75PF10	L	24 cm	100 unidades
319-75PF11	XL	25 cm	100 unidades



¡ELEGIR EL EPP ADECUADO!



# Trabajar sobre los riesgos

<b>CONTROL</b>	<del>PELIGRO/RIESGO</del>	/	PERSONA	▶	Eliminación del Peligro	▶	<b>Se elimina el riesgo</b>
	PELIGRO/RIESGO		<del>PERSONA</del>		Eliminación de la exposición de la persona al peligro		
	PELIGRO/RIESGO		PERSONA		Aislamiento del peligro		<b>Disminuye el riesgo</b>
	PELIGRO/RIESGO		PERSONA		Protección de la persona		

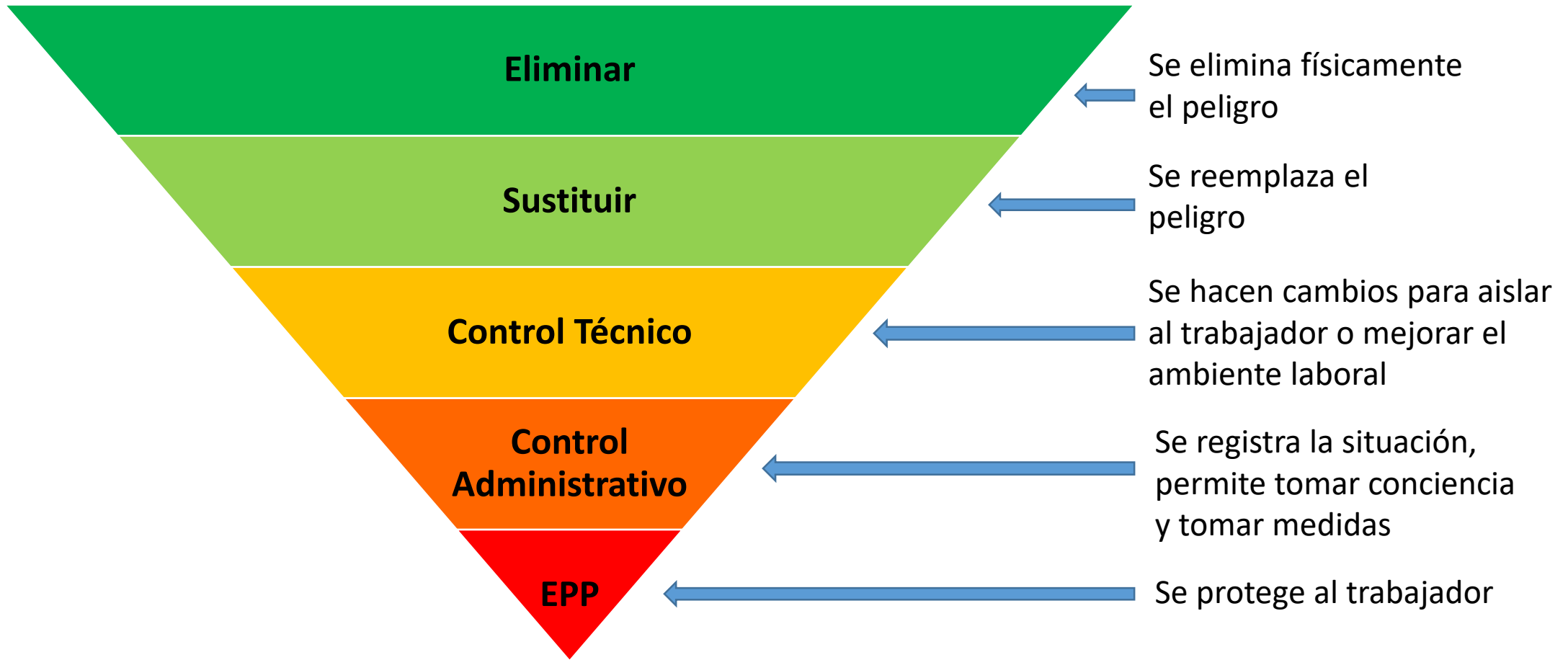
Se actúa más sobre el hombre que sobre el ambiente.

Se producen mayor cantidad de **“accidentes”** cuando existen **condiciones inseguras de trabajo**.



# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

+ EFECTIVO



- EFECTIVO

## Uso de elementos de protección personal (EPP)

1. El EPP debe ser la última barrera de defensa.
2. La utilización de los elementos de protección personal debe ser complementaria a otras medidas y no una alternativa y debería ser provisoria (hasta que el riesgo pueda anularse o limitarse de otra forma).
3. En la selección de EPP debe tenerse en cuenta no sólo la efectividad sino también la comodidad (es necesario la participación del usuario).
4. El EPP debe ser adecuado al riesgo a prevenir (p. ej., cada protector auditivo tiene capacidad para proteger en determinadas frecuencias e intensidades; las máscaras respiratorias deben tener los filtros que corresponden al riesgo que se desea controlar).
5. El EPP debe ser homologado mediante ensayos en laboratorios independientes.
6. Algunos EPP pueden dificultar la tarea y, en ese caso, los trabajadores no los van a usar.
7. Los EPP pueden aumentar el tiempo de trabajo (no debería utilizarse protección respiratoria más de 3 horas diarias)
8. Previo a la introducción de cada EPP debe realizarse una campaña de educación y persuasión participativa.
9. Debe contarse con un programa de limpieza, mantenimiento e inspección periódicos de los EPP.
10. La necesidad de mantener el uso de un EPP debe evaluarse periódicamente.

# Ducha/s de seguridad y Lavaojos de emergencia instalado/s y funcionales



Prestar atención al caudal de agua adecuado





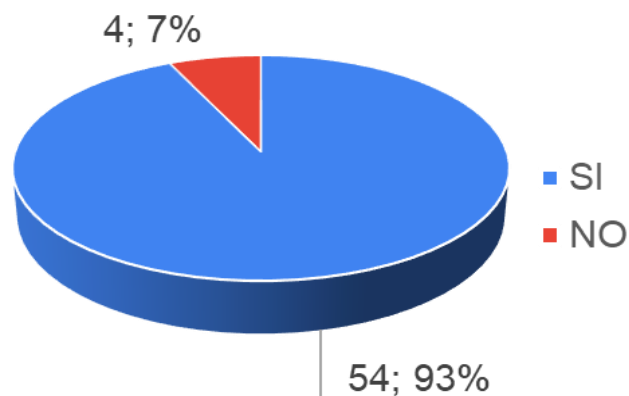




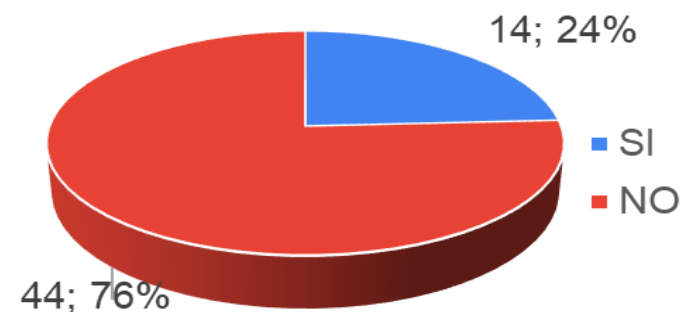
# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

3. Por favor, marque los elementos o instalaciones relacionadas con la Salud y Seguridad Laboral (S&SL) con que cuenta en su laboratorio o en su ámbito laboral (58 respuestas):

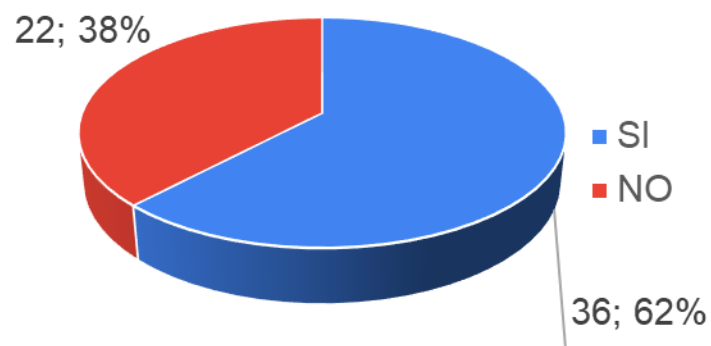
## ***Campanas de extracción de gases***



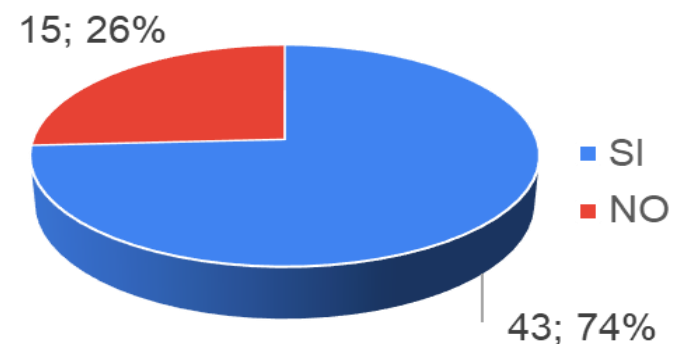
## ***Flujo laminar adecuado (de ser necesario)***



## ***Elementos adecuados para la gestión de residuos peligrosos (EPP, contenedores adecuados)***

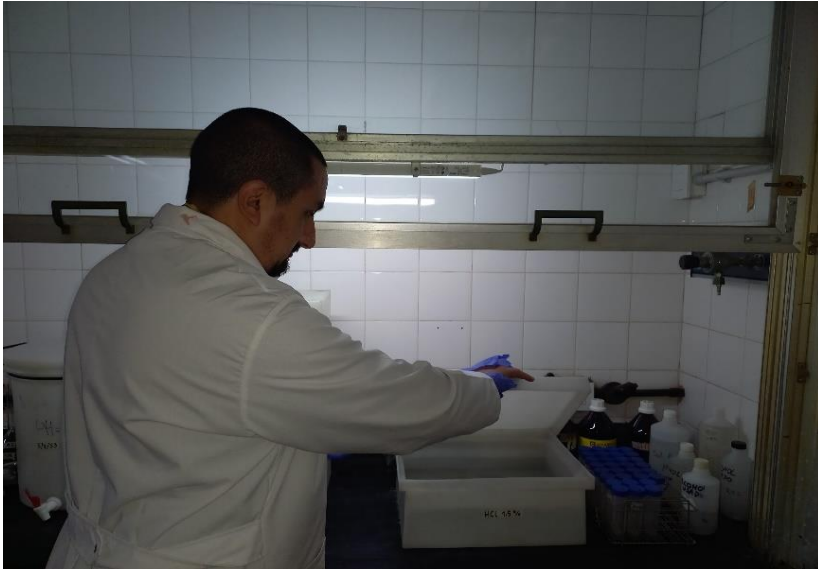


## ***Elementos de primeros auxilios en lugares estratégicos***





# CAMPANAS



La ventana en la posición adecuada y con los EPP en buenas condiciones



Dentro de la campana ¡SÓLO LO NECESARIO!

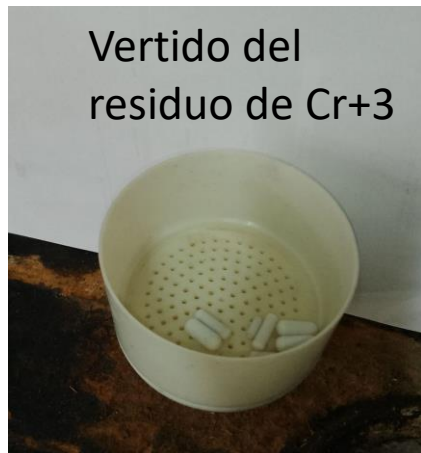
...Y verificada en condiciones de uso...

# Manipulación, gestión y almacenamiento de residuos peligrosos

Ejemplo de residuos provenientes de los ensayos de C (Walkley-Black) y N (Kjeldahl)



Vertido del residuo de Kjeldahl (Cu+NaOH)



Almacenamiento transitorio



Categorías de residuos peligrosos sometidas a control  
Correspondientes a la Ley N° 24.051 y normativa complementaria

Anexo I – Ley N° 24.051

Corrientes de desechos

Y1	Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas para salud humana y animal
Y2	Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.
Y3	Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana y animal.
Y4	Desechos resultantes de la producción, la preparación y utilización de biocidas y productos fitosanitarios
Y5	Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la preservación de la madera
Y6	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de disolventes orgánicos.
Y7	Desechos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple.
Y8	Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.
Y9	Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
Y10	Sustancias y artículos de desecho que contengan o estén contaminados por bifenilos policlorados (PCB), trifenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).
Y11	Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico.
Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.
Y13	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.
Y14	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.
Y15	Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.
Y16	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.
Y17	Desechos resultantes del tratamiento de superficies de metales y plásticos.
Y18	Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.

## EJEMPLO

# Clasificación de RESIDUOS PELIGROSOS (según legislación Argentina)

Desechos que tengan como constituyente:

Y19	Metales carbonilos.
Y20	Berilio, compuesto de berilio.
Y21	Compuestos de cromo hexavalente.
Y22	Compuestos de cobre.
Y23	Compuestos de zinc.
Y24	Arsénico, compuestos de arsénico.
Y25	Selenio, compuestos de selenio.
Y26	Cadmio, compuestos de cadmio.
Y27	Antimonio, compuestos de antimonio.
Y28	Telurio, compuestos de telurio.
Y29	Mercurio, compuestos de mercurio.
Y30	Talio, compuestos de talio.
Y31	Plomo, compuestos de plomo.
Y32	Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión de fluoruro cálcico
Y33	Cianuros inorgánicos.
Y34	Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.
Y35	Soluciones básicas o bases en forma sólida.
Y36	Asbestos (polvo y fibras).
Y37	Compuestos orgánicos de fósforo.
Y38	Cianuros orgánicos.
Y39	Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.
Y40	Eteres.
Y41	Solventes orgánicos halogenados.
Y42	Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados.
Y43	Cualquier sustancia del grupo de los dibenzoturanos policlorados.
Y44	Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadoxinas policloradas.
Y45	Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas

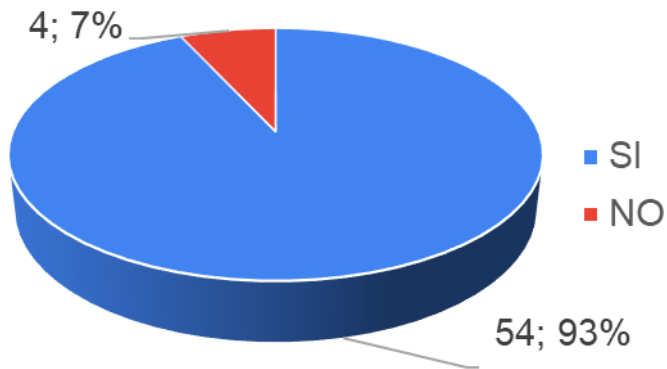
Resolución N° 897/02 SAyDS

Y48	Materiales y/o elementos diversos contaminados con alguno o algunos de los residuos peligrosos identificados en el Anexo I o que presenten alguna o algunas de las características peligrosas enumeradas en el Anexo II de la Ley de Residuos Peligrosos. A los efectos de la presente Resolución, se considerarán materiales diversos contaminados a los envases, contenedores y/o recipientes en general, tanques, silos, trapos, sarras, filtros, artículos y/o prendas de vestir de uso sanitario y/o industrial y/o de hotelería/hospitalaria destinadas a descontaminación para su reutilización, entre otros.
-----	--

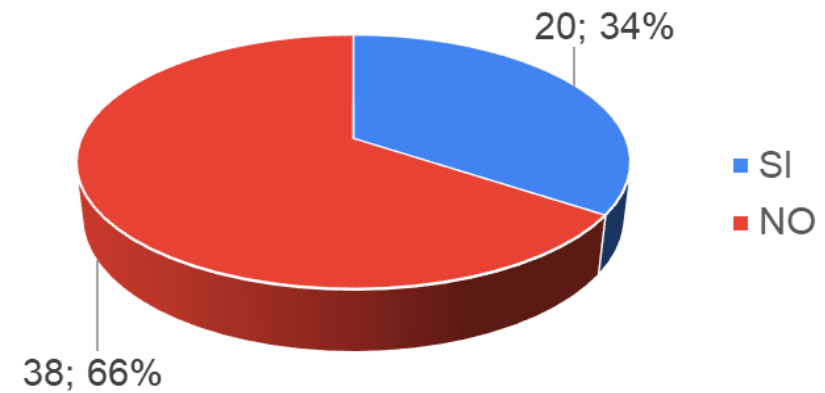
# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

3. Por favor, marque los elementos o instalaciones relacionadas con la Salud y Seguridad Laboral (S&SL) con que cuenta en su laboratorio o en su ámbito laboral (58 respuestas):

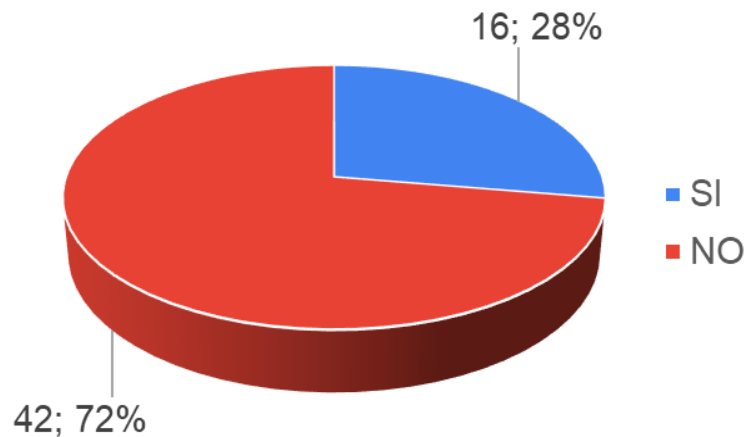
***Elementos para control de incendios***



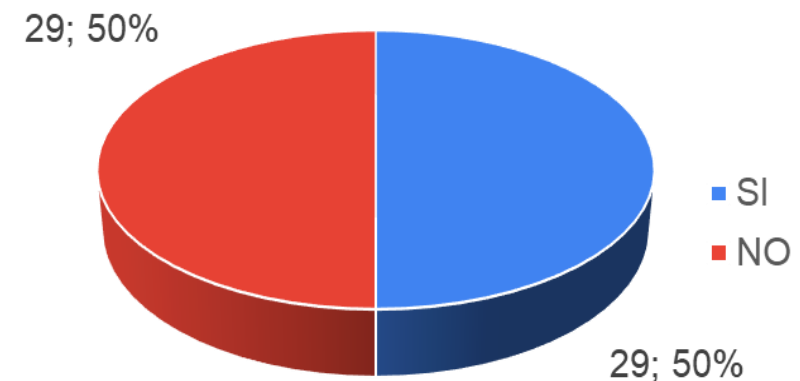
***Alarma de incendio con detectores***



***Alarma de emergencia***



***Elementos para control de derrames***

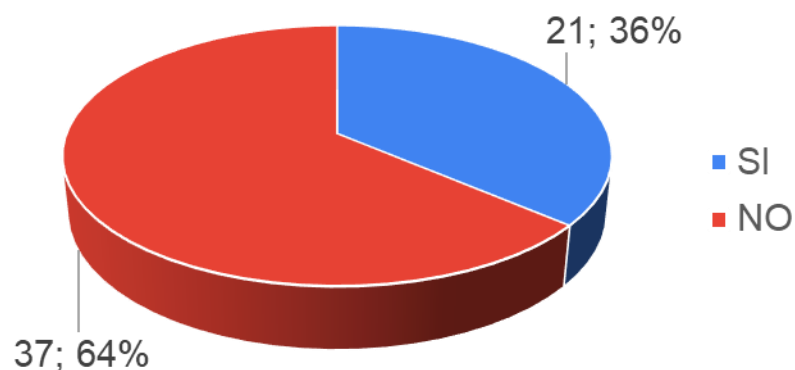




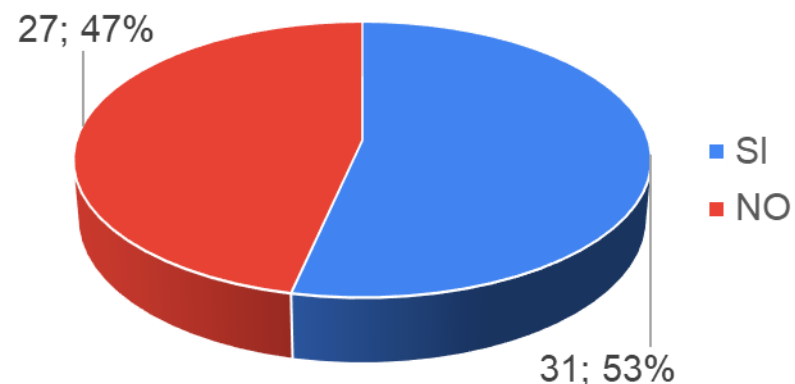
# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

3. Por favor, marque los elementos o instalaciones relacionadas con la Salud y Seguridad Laboral (S&SL) con que cuenta en su laboratorio o en su ámbito laboral (58 respuestas):

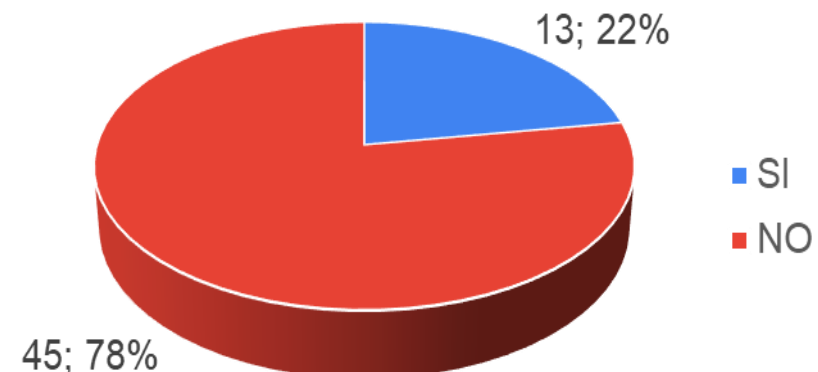
***Elementos necesarios para realizar una evacuación de emergencia***



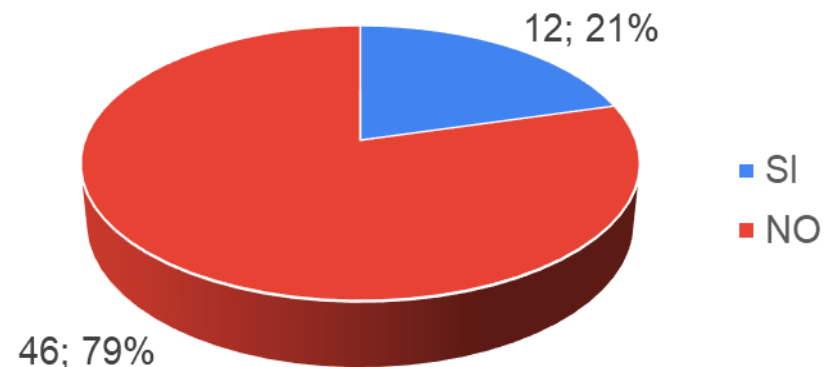
***Gabinetes para almacenamiento seguro de distintos tipos de reactivos (ácidos, álcalis, solventes, combustibles, etc.)***



***Desfibriladores (Desfibrilador externo automático – DEA u otro tipo de equipos para realizar una RCP***

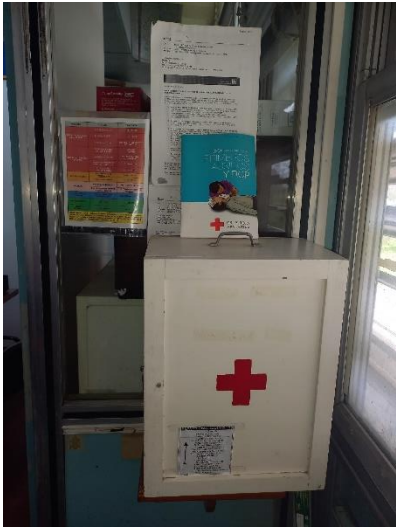


***Equipos con partes móviles protegidas***





# Primeros auxilios (botiquines, camillas, desfibriladores)

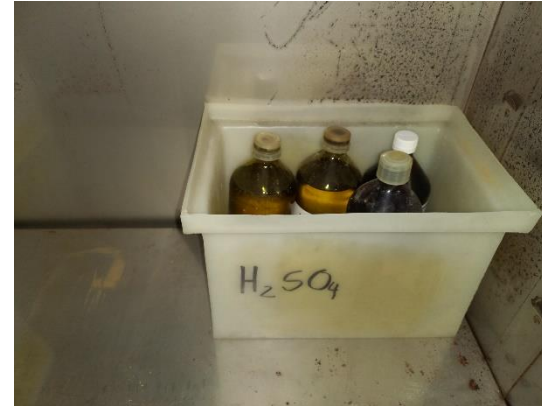


Control de incendios - Salidas de emergencia

**¡DESPEJADOS!**



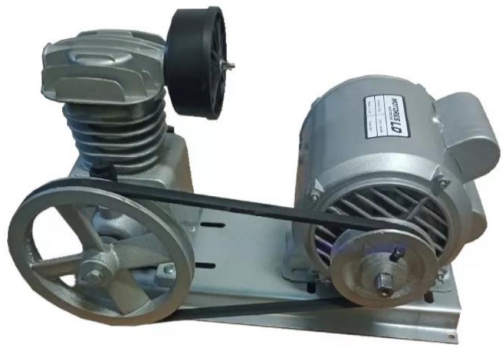
# Prevención y control de Derrames



## SIMULACROS







Partes móviles  
(atrapamiento)



Fuentes de calor  
(quemaduras)



Equipos sometidos a presión  
(impacto proyectiles)



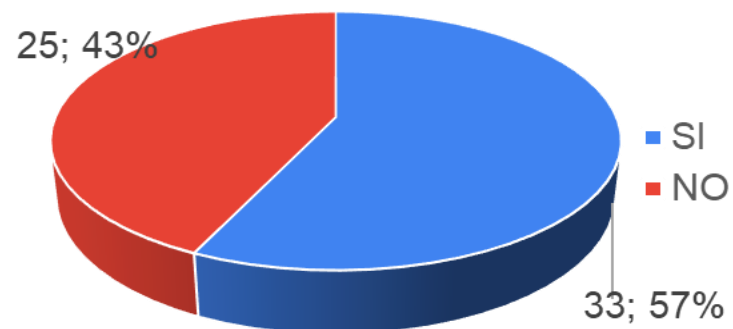
¡DISMINUIR EL RIESGO!



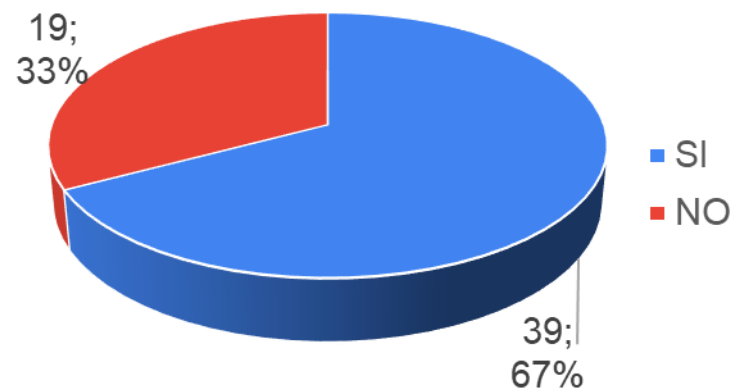
# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

3. Por favor, marque los elementos o instalaciones relacionadas con la Salud y Seguridad Laboral (S&SL) con que cuenta en su laboratorio o en su ámbito laboral (58 respuestas):

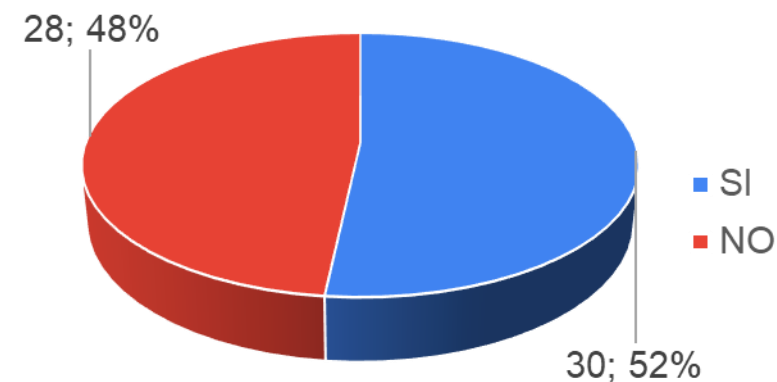
## ***Instalaciones adecuadas en equipos a presión (compresores, autoclaves) y tubos de gases***



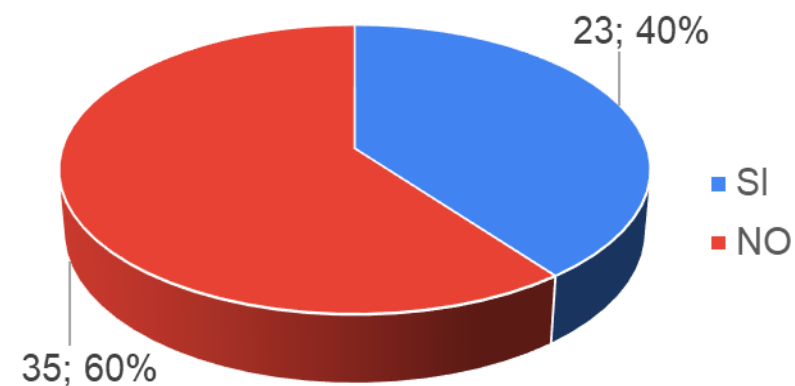
## ***Salidas de emergencia debidamente señalizadas y funcionales***



## ***Cartelería adecuada***



## ***Puertas antipánico (de apertura hacia el exterior con barras antipánico)***



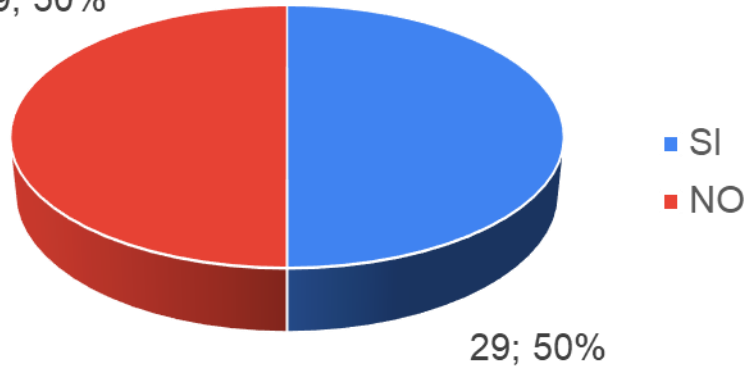


# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

3. Por favor, marque los elementos o instalaciones relacionadas con la Salud y Seguridad Laboral (S&SL) con que cuenta en su laboratorio o en su ámbito laboral (58 respuestas):

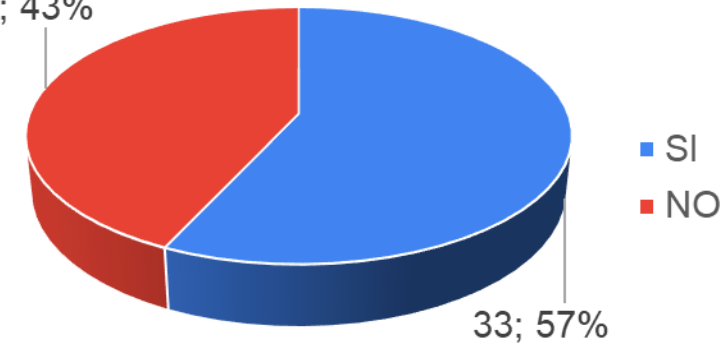
## ***Disyuntores y descargas a tierra en instalaciones eléctricas***

29; 50%



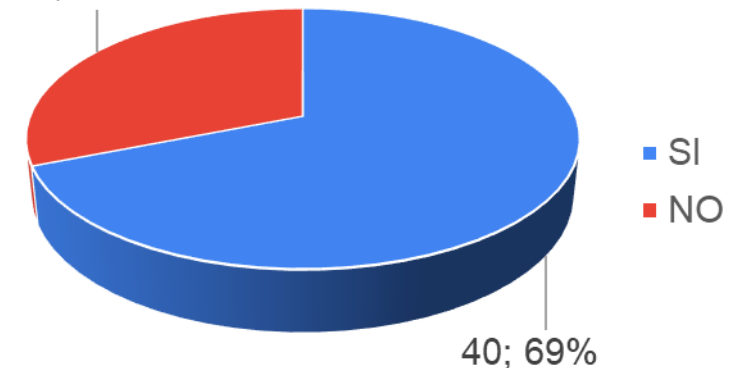
## ***Condiciones de ventilación e iluminación adecuadas***

25; 43%



## ***Espacio aislado del ambiente del laboratorio destinado a descanso, ingestión de alimentos, vestuarios o sanitarios***

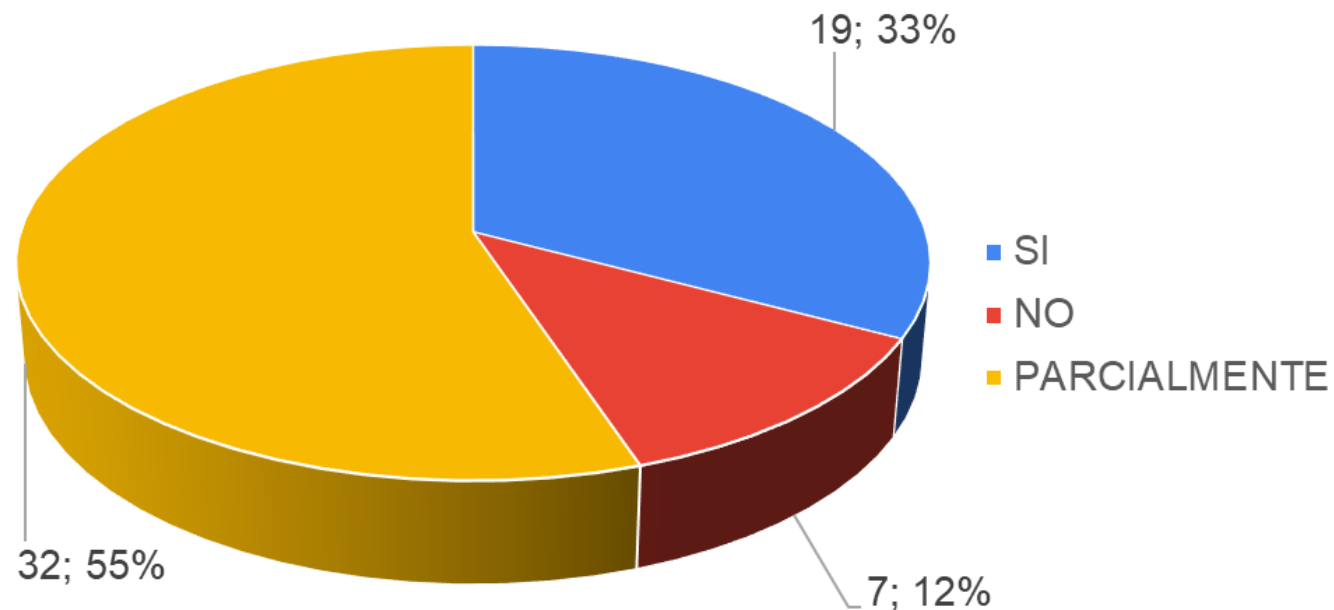
18; 31%



# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

4. Con respecto a los elementos e instalaciones anteriores ¿considera que se encuentran en cantidad suficiente y en condiciones de operatividad adecuadas?

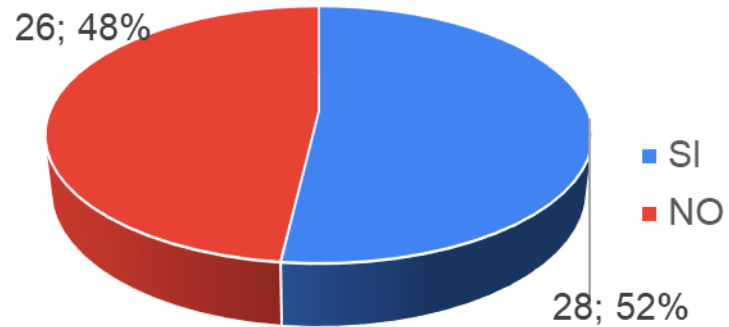
LABORATORIOS QUE  
RESPONDIERON LA  
ENCUESTA: **58**



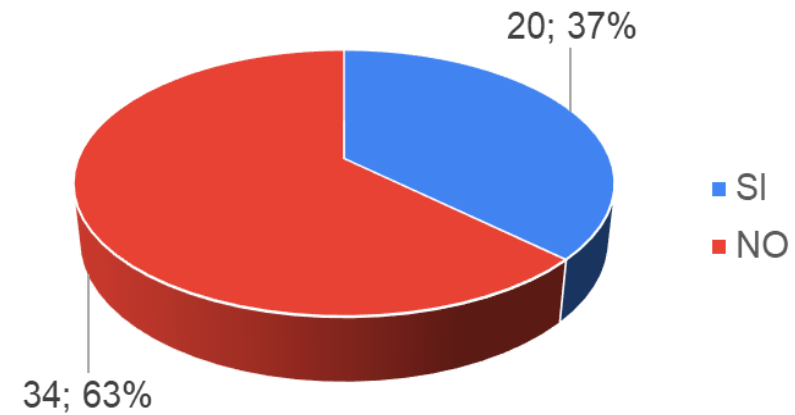
# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

5. Por favor, marque las medidas relacionadas con la Salud y Seguridad Laboral (S&SL) que se aplican en su laboratorio o en su ámbito laboral (54 respuestas):

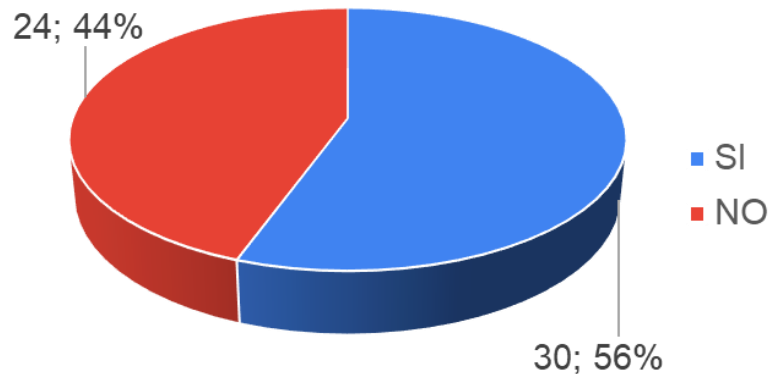
***Información para comunicar eventos en caso de emergencias (teléfonos, otros medios) ubicada en múltiples lugares, accesibles aún en caso de evacuación***



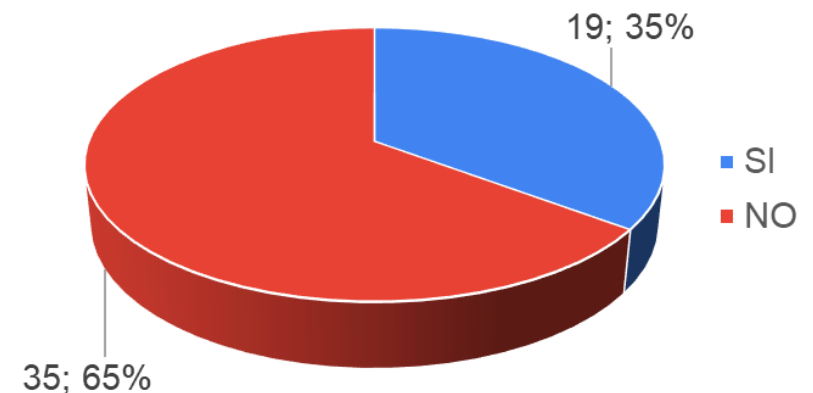
***Procedimiento establecido para respuesta a cualquier tipo de emergencias***



***Procedimiento establecido para evacuación de emergencia***



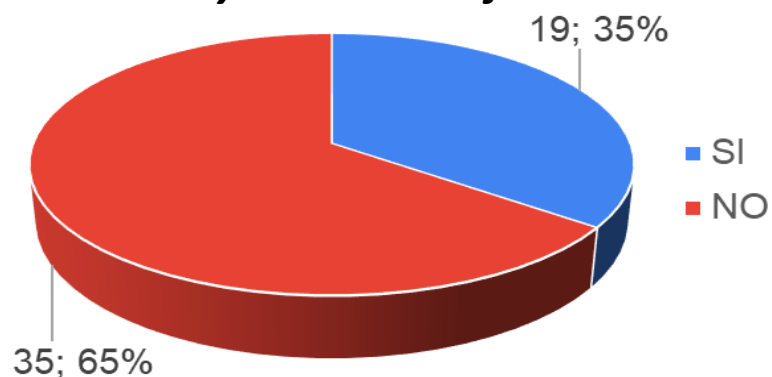
***Procedimiento establecido para control seguro de derrames***



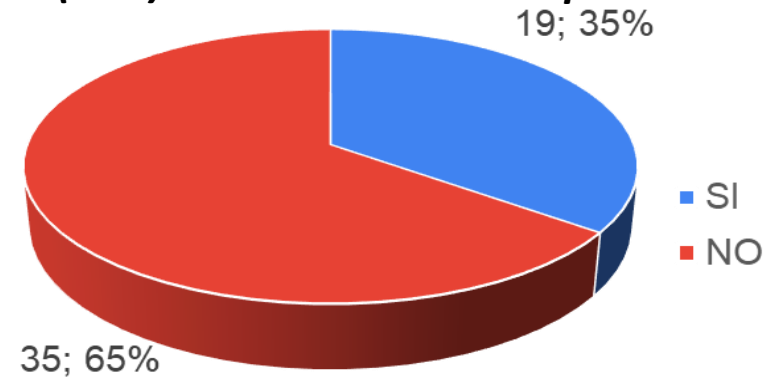
# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

5. Por favor, marque las medidas relacionadas con la Salud y Seguridad Laboral (S&SL) que se aplican en su laboratorio o en su ámbito laboral (54 respuestas):

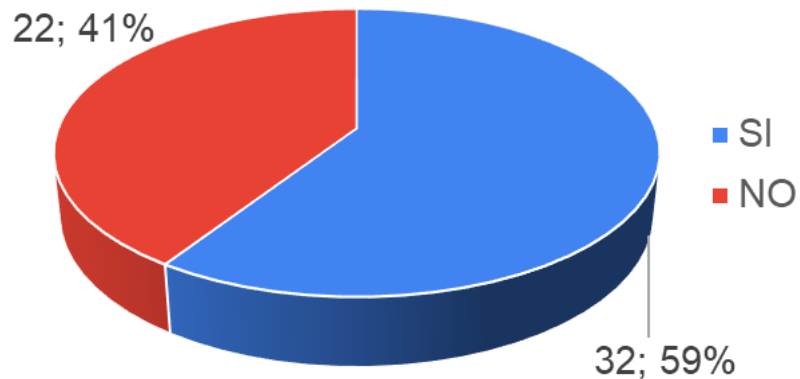
***Brigadas de evacuación de emergencia establecidas y con roles definidos***



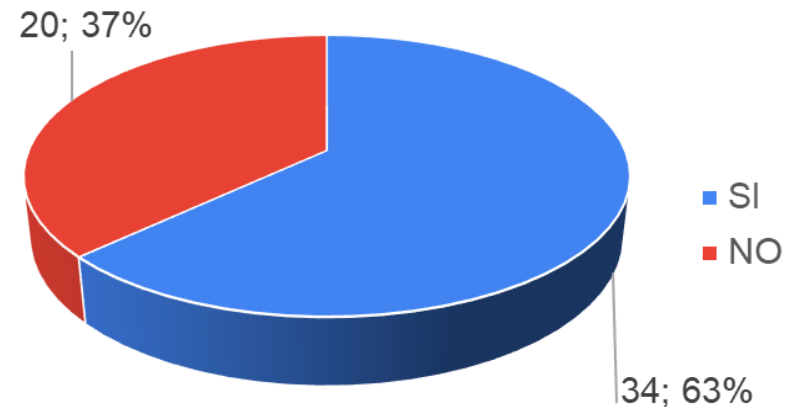
***Personal formado para operar un DEA o para realizar (RCP) con entrenamiento periódico***



***Procedimiento establecido para la gestión segura de residuos peligrosos***



***Procedimiento establecido para el almacenamiento y la gestión segura de reactivos peligrosos***

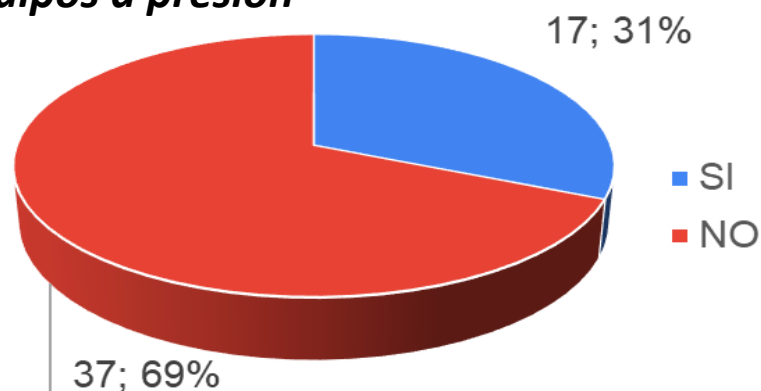




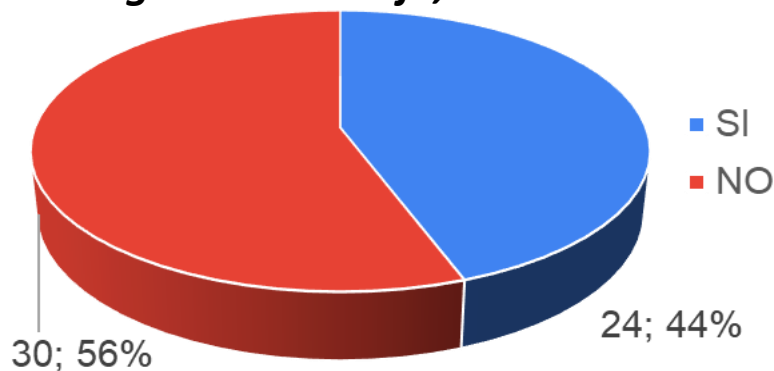
# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

5. Por favor, marque las medidas relacionadas con la Salud y Seguridad Laboral (S&SL) que se aplican en su laboratorio o en su ámbito laboral (54 respuestas):

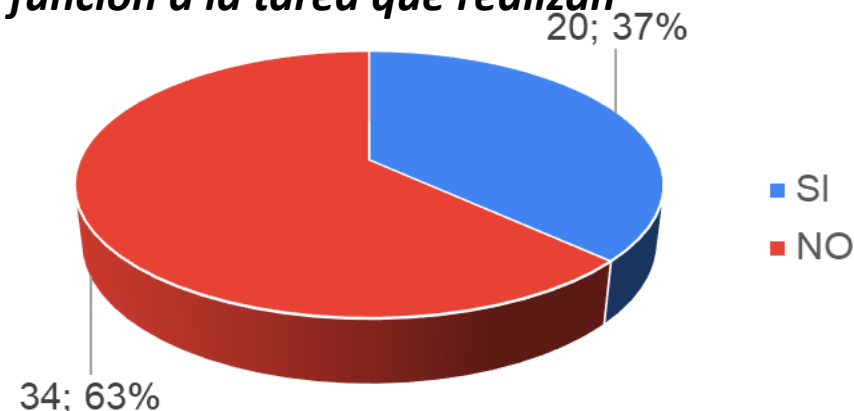
***Procedimiento de manipulación segura de equipos a presión***



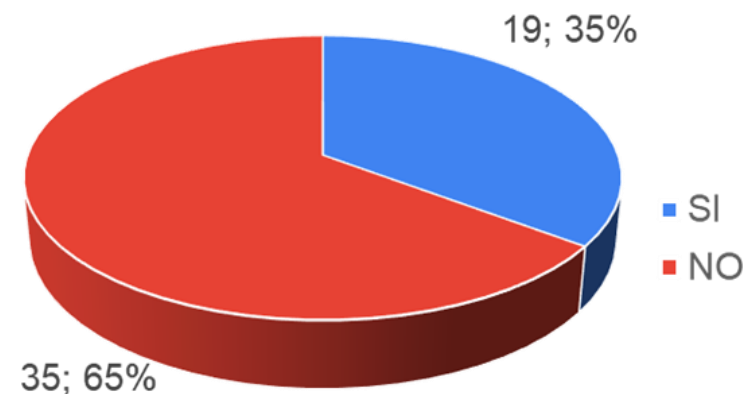
***Capacitaciones periódicas referidas al tema S&SL (uso adecuado de EPP, manipulación segura de reactivos, controles de equipos a presión, materiales y sustancias con temperaturas extremas, conducta segura de trabajo, conocimiento de cartelería, etc.)***



***Controles médicos periódicos a los trabajadores en función a la tarea que realizan***

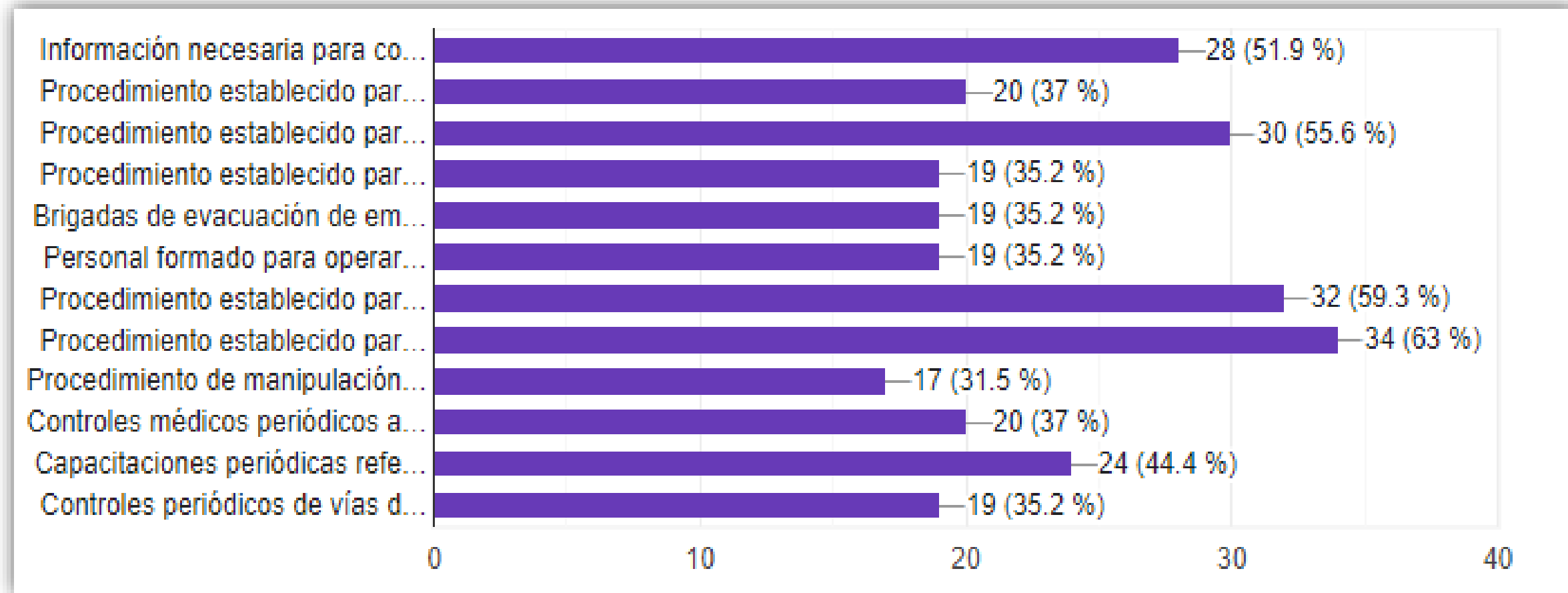


***Controles periódicos de vías de circulación y salidas de emergencia despejadas***



# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

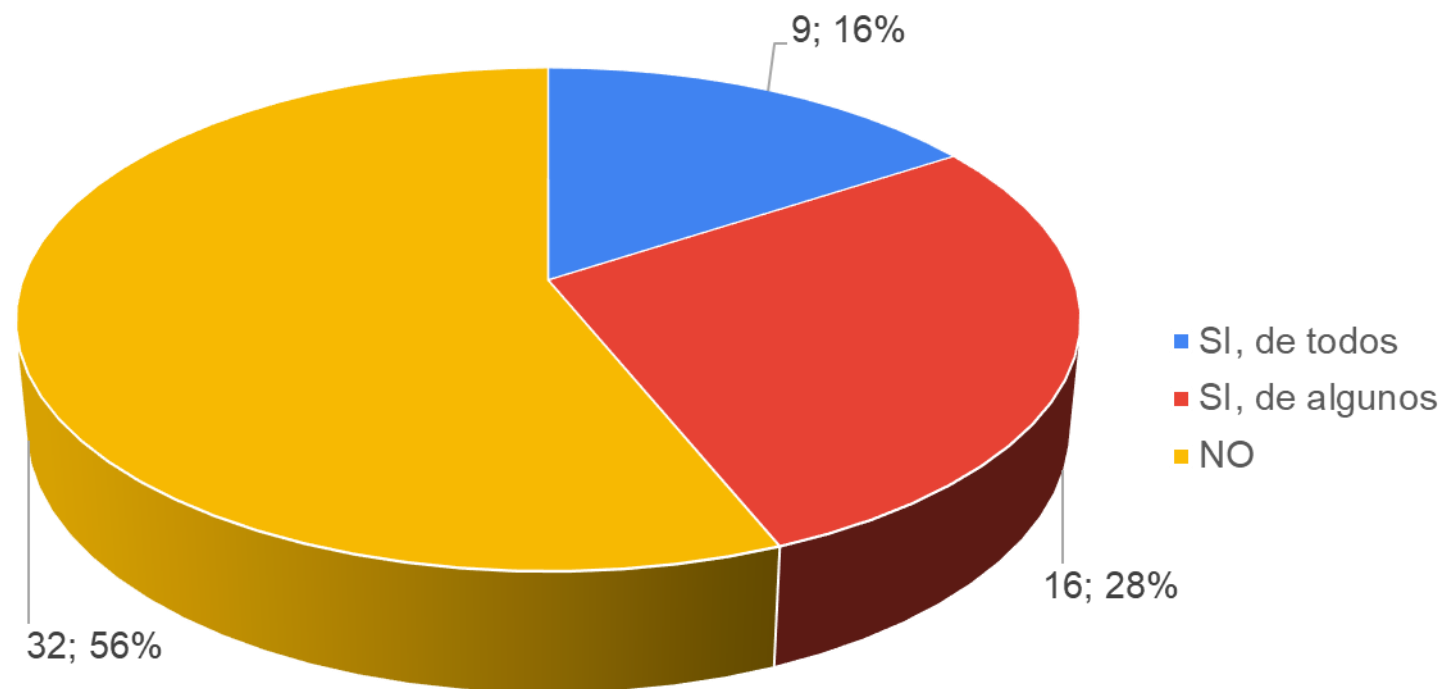
5. Por favor, marque las medidas relacionadas con la Salud y Seguridad Laboral (S&SL) que se aplican en su laboratorio o en su ámbito laboral (54 respuestas):



# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

6. ¿Se realizan controles periódicos de los equipos a presión?

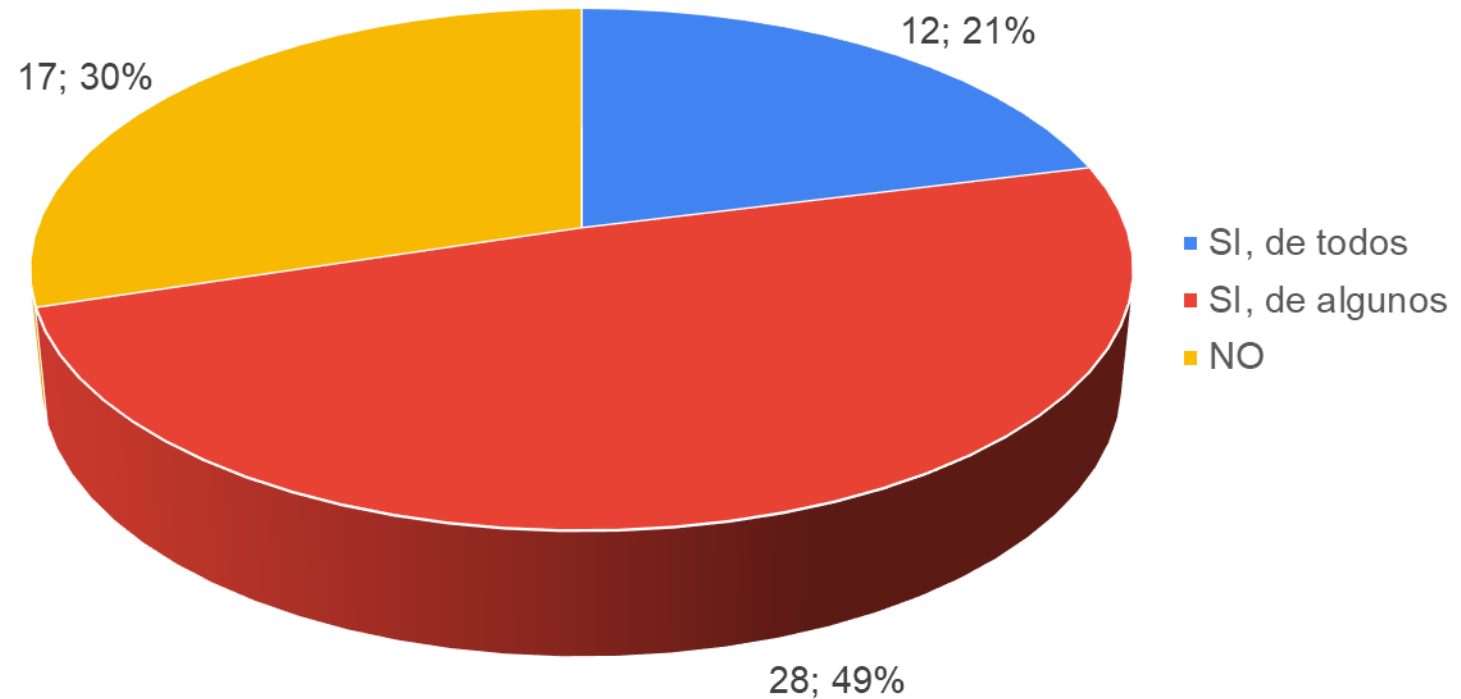
LABORATORIOS QUE  
RESPONDIERON LA  
ENCUESTA: **57**



# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

7. ¿Se realizan controles periódicos de la disponibilidad / operatividad / vencimientos de los elementos de S&SL?

LABORATORIOS QUE  
RESPONDIERON LA  
ENCUESTA: **57**

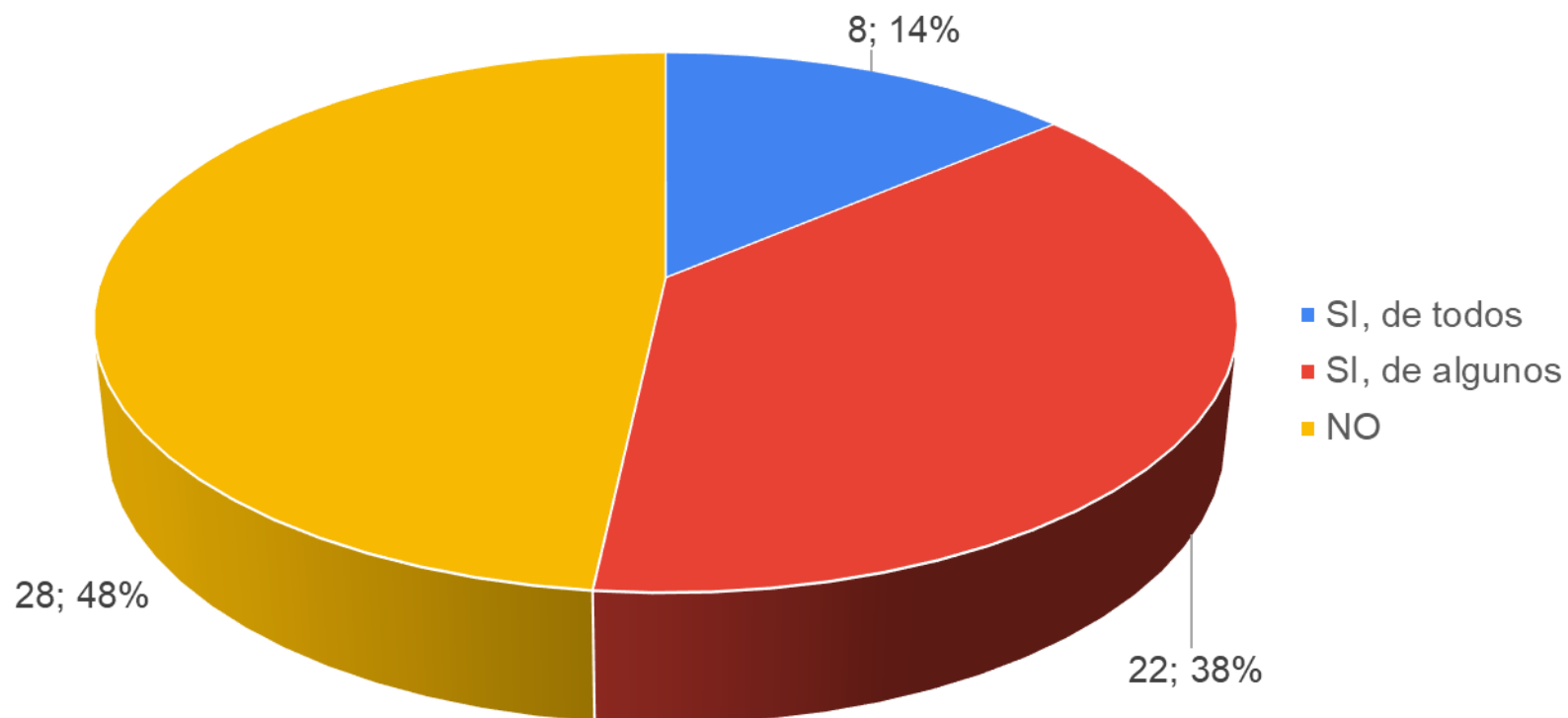




# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

8.¿ Se lleva registro de los controles periódicos que se realizan sobre la disponibilidad / operatividad / vencimiento de los elementos de S&SL?

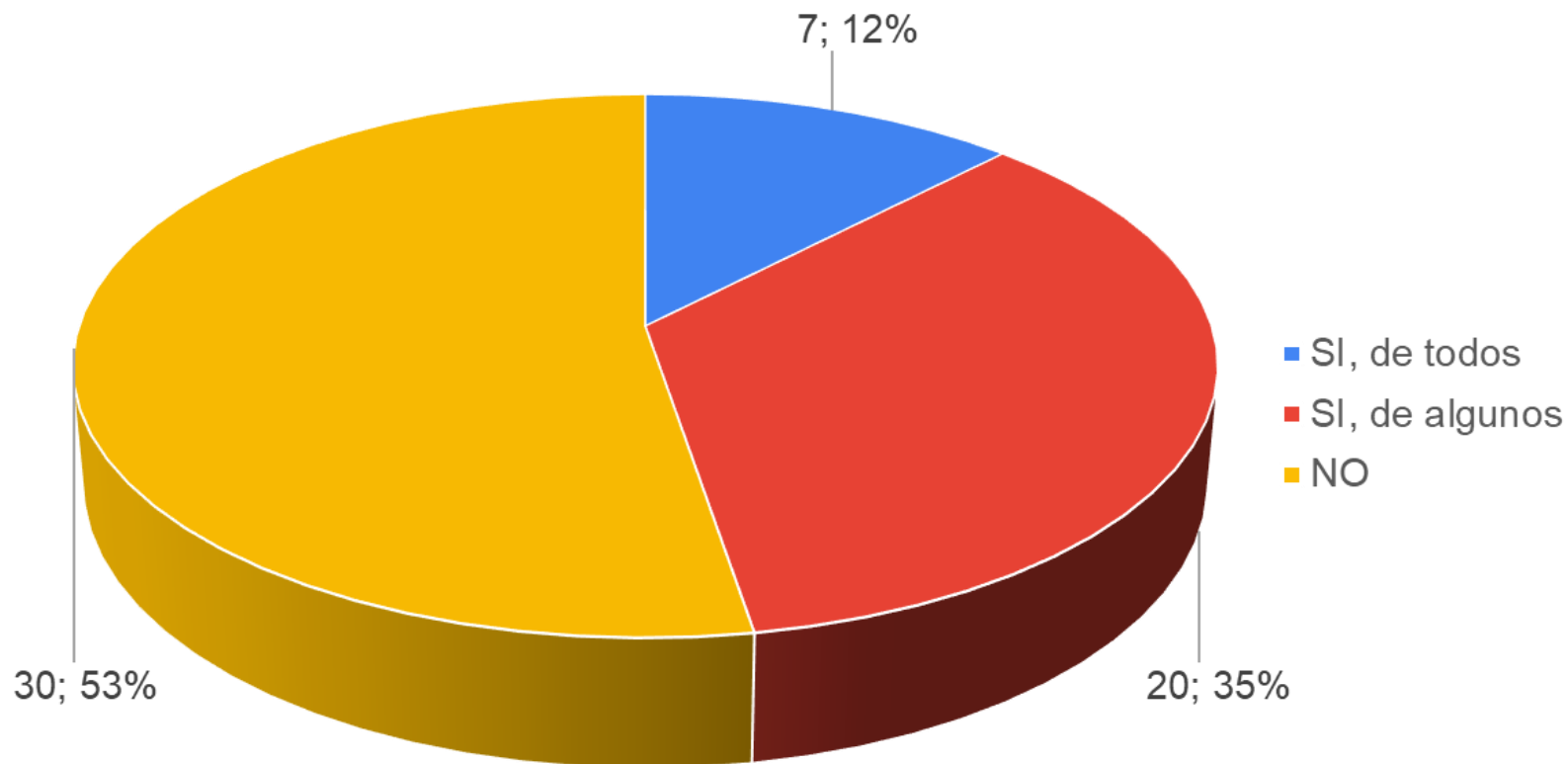
LABORATORIOS QUE  
RESPONDIERON LA  
ENCUESTA: **57**



# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

9. ¿Se realizan entrenamientos o simulacros periódicos de los procedimientos establecidos referidos a S&SL?

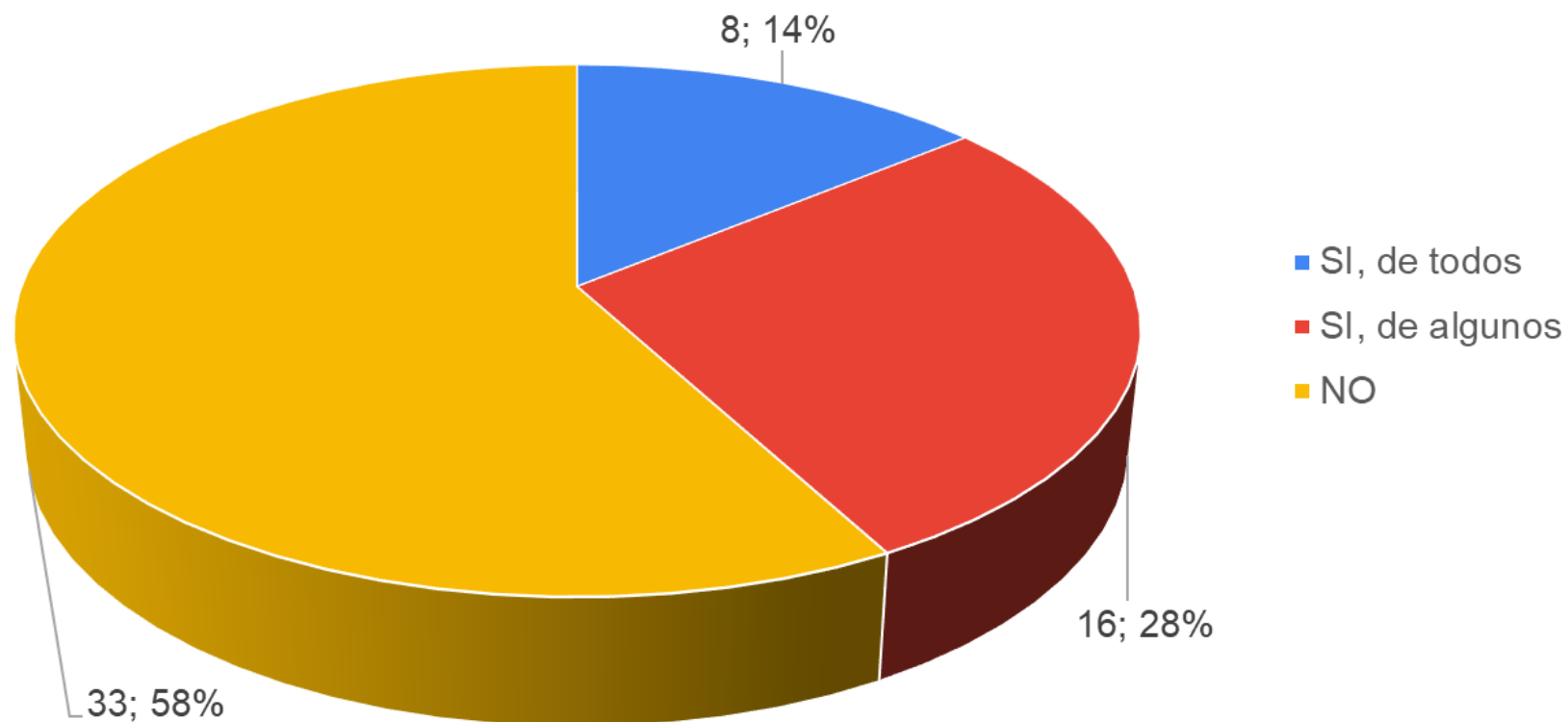
LABORATORIOS QUE  
RESPONDIERON LA  
ENCUESTA: **57**



# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

10. ¿Se lleva registro de eventos que afecten el trabajo seguro o relacionados con la S&SL? (llamadas de atención por conducta insegura, accidentes, incendios, derrames, evacuaciones de emergencia, etc.)

LABORATORIOS QUE  
RESPONDIERON LA  
ENCUESTA: **57**



# Actividad del laboratorio y naturaleza de los riesgos a la salud y al ambiente

11. ¿Desea expresar algo que permita aclarar alguna de las respuestas previas o algo que no se haya preguntado previamente?

- ✓ Los simulacros de S&SL se realizan como institución, no como laboratorio
- ✓ Contamos con un plan anual de capacitaciones elaborado en conjunto con CYMAT.
- ✓ Las instituciones pública carecemos de recursos y sólo realizamos lo indispensables en el tema.
- ✓ El laboratorio se encuentra es malas condiciones edilicias y por eso no cumple con las medidas de seguridad.
- ✓ Al ser dos personas trabajando en el laboratorio hay registros que no se llevan por escrito, sólo nos los transmitimos oralmente.
- ✓ Sería bueno hablar sobre las medidas que se tienen cuando en los laboratorios se utilizan para prácticas o entrenamiento de alumnos, cursos, tesis, etc.
- ✓ Falta capacitación en los usuarios
- ✓ Teníamos implementada ISO 9001, pero resultaba muy caro cumplir con lo que se pedía y ya no se pudo pagar



## 2. Evaluación de riesgos

***Es el proceso de estimación de la probabilidad de que ocurra un daño debido a un peligro.***

¡El daño puede producirse antes, durante o después de un ensayo!

**Evaluación de riesgos = gravedad del peligro x probabilidad de exposición al peligro**

¿Cómo hacer una evaluación de riesgo?

# Tipos de Evaluación de Riesgos

## 1- *Evaluación cualitativa de los riesgos*

Se usa el juicio personal de un “experto” para identificar los peligros en el lugar de trabajo, evaluando las posibilidades de que ocurra un daño (alta, media, baja, u otras categorías dependiendo del peligro) y se elabora un plan para el control o la medición.

## 2- *Evaluación cuantitativa de los riesgos*

Se usa una matriz de riesgos

# Tipos de Evaluación de Riesgos

- Evaluación de riesgos de calidad (calidad de los datos)
- Evaluación de riesgos ambientales
- Evaluación de riesgos de seguridad y salud
- Evaluación de riesgos económicos (equipamiento e ingresos del laboratorio)

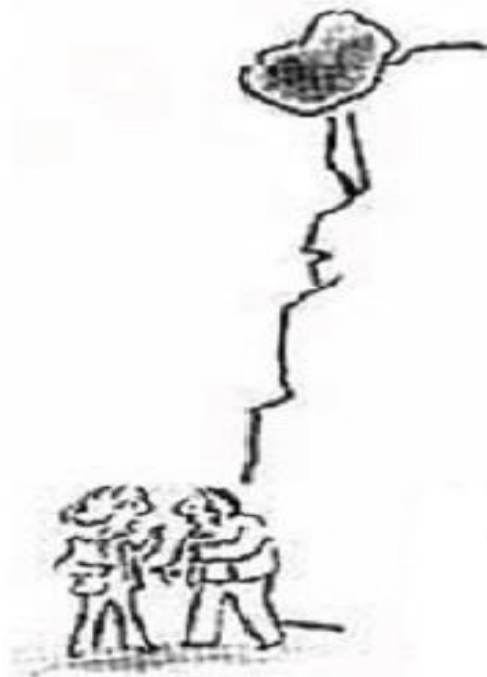
# RIESGO

## IDENTIFICACIÓN



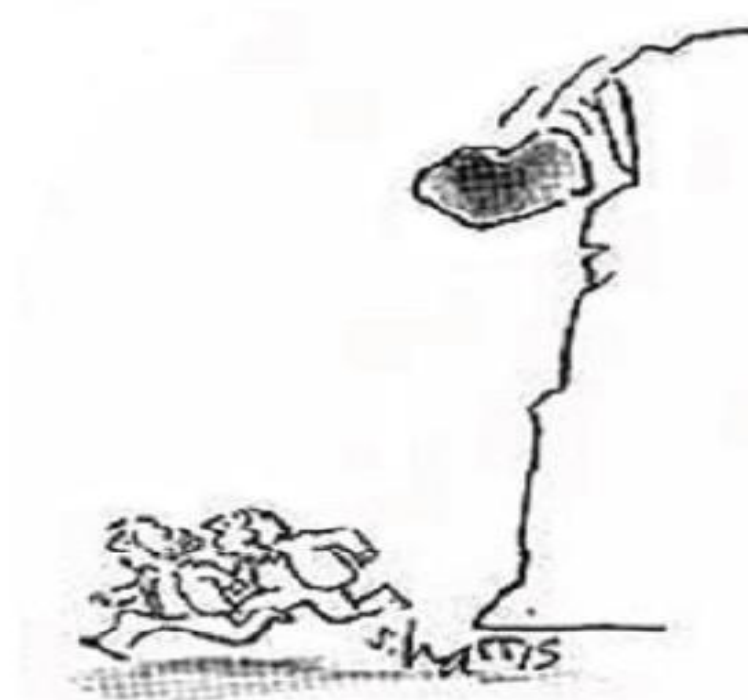
Encontrar, reconocer y describir los riesgos que podrían impedir que se alcancen los objetivos. Recopilar información relevante, adecuada y actualizada.

## ANÁLISIS



Clasificación de riesgo =  
 $\text{gravedad} \times \text{probabilidad} \times \text{frecuencia}$   
Clasificación de riesgo =  
 $\text{gravedad} \times \text{probabilidad}$

## TRATAMIENTO





# Matriz de Riesgo

Quantitative Likelihood	consequences				
	Minor skills impact	Minor impact to capability	Unavailability of core skills affecting services	Unavailability of critical skills or personnel	Protracted unavailability of critical skills /people
Has occurred on an annual basis in this organization in the past or circumstances are in the train that will cause it to happen	Minor injury or first aid treatment	Injury requiring treatment by medical practitioner	Major injury/hospitalization	Single death and or multiple major injuries	Multiple deaths
Has occurred in the last few years in this organization or has occurred recently in other similar organizations or circumstances have occurred that will cause it to happen in the near few years	Insignificant	Negligible	Moderate	Extensive	Significant
Has occurred at least once in the history of this organization or is considered to have a 5% chance of occurring in the near few years					
Has never occurred in this organization but has occurred infrequently in other similar organizations or is considered to have a 1% chance of occurring in the next few years					
Is possible but has not occurred to date in any similar organization and is considered to have very much less than a 1% chance of occurring in the next few years					

Likelihood

Almost Certain  
5

Likely  
4

Possible  
3

Unlikely  
2

Rare  
1

Insignificant

Negligible

Moderate

Extensive

Significant

1

2

3

4

5

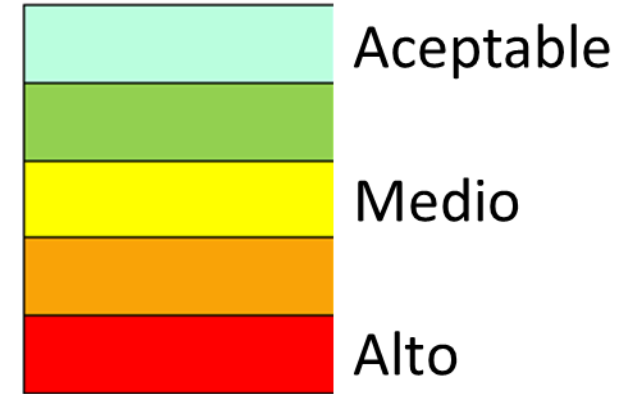
# Matriz de Riesgo

Quantitative Likelihood	consequences				
	Minor skills impact	Minor impact to capability	Unavailability of core skills affecting services	Unavailability of critical skills affecting services	Unavailability of critical skills affecting services
Has occurred on an annual basis in this organization in the past or circumstances are in the train that will cause it to happen	Minor injury or first aid treatment	Injury requiring treatment by medical professional	Major injuries	Major injuries	Major injuries
Has occurred in the last few years in this organization or has occurred recently in other similar organizations or circumstances have occurred that will cause it to happen in the near few years	Insignificant	Insignificant	Insignificant	Extensive	Significant
Has occurred at least once in the history of this organization or is considered to have a 50% chance of occurring in the next few years					
Has occurred at least once in the history of this organization or is considered to have a 10% chance of occurring in the next few years					
Is possible but has not occurred to date in any similar organization and is considered to have very much less than a 1% chance of occurring in the next few years					

**ANÁLISIS DE RIESGO**  
 Tarea a realizar con asesoramiento de un especialista en el tema

# Medición de la aceptabilidad del riesgo

	Insignificante 1	Despreciable 2	Moderado 3	Extendido 4	Significativo 5
Casi Seguro 5	5	10	15	20	25
Probable 4	4	8	12	16	20
Posible 3	3	6	9	12	15
Poco probable 2	2	4	6	8	10
Raro 1	1	2	3	4	5



### 3. Minimizar o controlar los riesgos

#### UTILIZAR PRÁCTICAS SEGURAS

***Conocer los detalles y la ubicación de la información vital del laboratorio***

#### ***Etiquetado***

Es muy importante conocer las sustancias con las que se trabaja y tener una mirada crítica sobre los peligros, rotulando lo necesario

***Uso adecuado del equipo de seguridad (ej: campana extractora) y de Elementos de Protección Personal (EPP)***

***Condiciones seguras de Infraestructura y equipamiento***

***Almacenamiento adecuado de productos químicos y gestión de residuos***

Considerar la incompatibilidad de los reactivos, por ejemplo ácidos, bases, disolventes inflamables y oxidantes, los materiales reactivos con el agua almacenarlos por separado, etc.

***Controles médicos periódicos a los trabajadores en función a la tarea que realizan***





### 3. Minimizar o controlar los riesgos

#### **NUNCA SE DEBE**

Comer, beber o fumar en un laboratorio.

Aplicar cosméticos

Tocarse la cara, la boca o los ojos con los guantes

Usar teléfonos celulares y/o audífonos

Hacer bromas pesadas

## 4. Prepararse para emergencias

### **Contar con:**

- ✓ ***Información necesaria para actuar frente a un caso de emergencias (por ejemplo, números de teléfonos de emergencias) ubicada en múltiples lugares, accesibles aún en caso de realizarse una evacuación.***
- ✓ ***Procedimiento de respuesta a cualquier tipo de emergencias (accidentes, incendio, derrames, etc.)***
- ✓ ***Personal formado para responder a cualquier tipo de emergencias, con roles definidos y entrenamiento periódico (capacitaciones, simulacros, actividades de concientización, etc.)***
- ✓ ***Actividades periódicas de control de vías de circulación y salidas de emergencia: asegurarse que se encuentren despejadas, correctamente señalizadas e identificables , aún para personas que no desempeñan tareas habituales en el sitio, y funcionales!***



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



*¡MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!*

**GLOSOLAN**

GLOBAL SOIL LABORATORY NETWORK

