

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD Y/O
ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA EL
“LABORATORIO 206 ELECTRÓNICA
INDUSTRIAL” DE LA ESPECIALIDAD DE
ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA**

CÓDIGO: SL01LA58

CHOSICA 2019



ÍNDICE

PRESENTACIÓN	4
1. OBJETIVO	5
1.1. OBJETIVO GENERAL	5
2. ALCANCE	5
3. DEFINICIONES Y/O ABREVIATURAS	5
4. NORMAS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO	7
4.1. BUENAS PRÁCTICAS GENERALES	7
4.1.1. <i>Normas higiénicas</i>	7
4.1.2. <i>Trabajo con orden y limpieza</i>	7
4.1.3. <i>Actuar responsablemente</i>	7
4.1.4. <i>Precaución</i>	8
4.2. BUENAS PRÁCTICAS ESPECÍFICAS	8
4.2.1. <i>Manipulación de máquinas</i>	8
4.2.2. <i>Seguridad eléctrica en el laboratorio</i>	9
4.3. NORMAS PARA EL DOCENTE DEL LABORATORIO	9
4.3.1. <i>Responsabilidades</i>	9
4.3.2. <i>Seguridad</i>	10
4.4. NORMAS PARA EL COORDINADOR DEL LABORATORIO	10
4.5. NORMAS PARA ALUMNOS EN EL USO DEL LABORATORIO	11
4.5.1. <i>Responsabilidades</i>	11
4.5.2. <i>Seguridad</i>	11
5. LINEAMIENTOS GENERALES DE USO PARA DEL LABORATORIO	12
5.1. TRABAJO CON EQUIPOS ELÉCTRICOS	12
5.2. PELIGROS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES Y AMBIENTE DEL LABORATORIO	12
6. ESTÁNDARES DE TRABAJO SEGURO	13
6.1. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	13
7. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES	13
7.1. ACCIDENTES LABORALES DEL DOCENTE	13
7.2. ACCIDENTES DE TRABAJO DEL ALUMNO	14
7.3. PRIMEROS AUXILIOS	14
7.3.1. <i>Descargas eléctricas / electrocución</i>	14
7.3.2. <i>Heridas por cortes y raspaduras</i>	16



7.3.3.	<i>Golpes por caída de objetos</i>	17
7.3.4.	<i>Quemaduras</i>	17
7.3.5.	<i>Inundaciones, sismos e incendios</i>	17
8.	CLASIFICACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	17
8.1.	CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS	18
8.1.1.	<i>Residuos de ámbito Municipal.</i>	18
8.1.2.	<i>Residuos de ámbito No Municipal.</i>	18
8.2.	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	18
8.2.1.	<i>Residuos de ámbito Municipal</i>	18
8.2.2.	<i>Residuos de ámbito no municipal</i>	18
8.2.3.	<i>Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)</i>	18
8.2.4.	<i>Clasificación de Tachos de Basura</i>	18
9.	NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	18
9.1.	MANIPULACIÓN DE RESIDUOS	19
9.2.	AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS	19
9.3.	AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS	19
10.	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	19
	ANEXO 1: INSTRUCTIVOS DE EQUIPOS	24
	ANEXO 2: RECOMENDACIONES EN CASOS DE DESASTRES	28
	ANEXO 3: SIGNOS Y ETIQUETAS DE ALMACENAMIENTO	32



PRESENTACIÓN

A fin de garantizar la seguridad en el uso de laboratorio de la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle – La Cantuta, es necesario establecer normas y criterios en el desarrollo de las actividades de enseñanza, investigación y extensión en Facultad de Tecnología, Especialidad de Electrónica e Informática.

El presente protocolo establece lineamientos de seguridad, cuya finalidad es la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales para la salud del personal administrativo, docentes, alumnos y usuarios en general que acceden a las instalaciones del laboratorio de Electrónica Industrial.



1. OBJETIVO

1.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer lineamientos para llevar a cabo las actividades de enseñanza, de manera segura en el Laboratorio de Electrónica Industrial.

2. ALCANCE

El presente protocolo de seguridad se aplica al Laboratorio Electrónica Industrial de la Facultad de Tecnología, Especialidad Electrónica e Informática.

3. DEFINICIONES Y/O ABREVIATURAS

- ✓ **IPERC:** Identificación de peligros, riesgos y control
- ✓ **Accidente laboral:** Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.
- ✓ **Acto inseguro:** Comportamiento que podría dar pasó a la ocurrencia de un accidente.
- ✓ **RAEE:** Son residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos.
- ✓ **Almacenamiento:** Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.
- ✓ **Contenedor primario:** Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.
- ✓ **Disposición final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
- ✓ **Enfermedad profesional:** Todo estado patológico que sobrevenga como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos.
- ✓ **Elemento de protección colectiva (EPC):** Se entiende por protección colectiva aquella técnica de seguridad cuyo objetivo es la protección simultánea de varios trabajadores expuestos a un determinado riesgo.
- ✓ **Evacuación:** Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha



declarado una emergencia.

- ✓ **Extintor:** Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego.
- ✓ **Fuente de riesgo:** Condición/acción que genera riesgo.
- ✓ **Impacto ambiental:** Cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- ✓ **Incendio:** Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente.
- ✓ **Neutralizar:** Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.
- ✓ **Peligro:** Fuente, situación, o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de éstas.
- ✓ **Prevención:** Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud.
- ✓ **Reactivos:** Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos, tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.
- ✓ **Residuos municipales:** Son aquellos generados en domicilios, comercios y por actividades que generan residuos similares a estos, cuya gestión ha sido encomendada a las municipalidades.
- ✓ **Residuo o desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- ✓ **Residuos no peligrosos:** Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad que no presentan ningún riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente.
- ✓ **Residuos peligrosos:** Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radioactivos, volátiles, corrosivos y tóxicos, que puede causar



daño a la salud humana y al medio ambiente. Así mismo, se consideran peligrosos los envases en paquetes y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

- ✓ **Riesgo:** Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o explosión y la severidad de la lesión o enfermedad que pueden ser causados por evento o explosión.
- ✓ **Riesgo Físico:** Riesgos vinculados a la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la piel y quemaduras.

4. NORMAS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO

4.1. BUENAS PRÁCTICAS GENERALES

A continuación, encontramos normas generales para docentes y, particularmente para estudiantes, que garantizan la seguridad durante el trabajo en el laboratorio:

4.1.1. Normas higiénicas

- ✓ Prohibido fumar en el laboratorio.
- ✓ Prohibido comer y beber en las instalaciones del laboratorio.
- ✓ Llevar a la boca el material a procesar

4.1.2. Trabajo con orden y limpieza

- ✓ Es imprescindible mantener el orden y la limpieza, para evitar accidentes.
- ✓ Sobre la mesa de trabajo sólo deben ubicarse las guías de práctica y materiales estrictamente necesarios.

4.1.3. Actuar responsablemente

- ✓ Mantener informado al profesor de cualquier hecho que ocurra.
- ✓ Aclarar con el profesor cualquier tipo de duda.
- ✓ Mantenerse en silencio y estar concentrados en el trabajo que están realizando.
- ✓ Trabajar sin prisa, pensando cada momento en lo que se está haciendo.
- ✓ Evitar las bromas en el laboratorio.
- ✓ Correr, jugar, empujar puede causar accidentes.
- ✓ En el laboratorio no se deben realizar trabajos diferentes a los autorizados por el



docente responsable.

4.1.4. Precaución

- ✓ Antes de comenzar una práctica se debe conocer y entender los procesos que va a realizar.
- ✓ Manipule con precaución los ácidos a utilizar.
- ✓ Evitar el uso de equipo sin haber recibido entrenamiento previo y sin supervisión durante su uso.
- ✓ Golpear los equipos de impresión.

4.2. BUENAS PRÁCTICAS ESPECÍFICAS

Las siguientes son normas específicas requeridas que permiten un trabajo seguro en el laboratorio:

4.2.1. Manipulación de máquinas

Máquinas presentes en este taller: *Taladro, esmeril.*

- ✓ Antes de manipular cualquier tipo de maquinarias, se debe usar guardapolvo o similar.
- ✓ Es necesario proteger la cabeza, usando casco para impedir golpes o caídas de objetos directamente.
- ✓ Usar protección ocular para evitar caída de partículas producto del mecanizado.
- ✓ Asimismo, usar protección ocular para evitar contacto por la salpicadura de fluidos de corte y viruta.
- ✓ Usar protección auditiva por el ruido que emite la vibración de cada máquina al momento de trabajar.
- ✓ Se deberá proteger el cabello con redecilla (estudiantes con cabello largo) y las manos con guantes para evitar corte y/o atrapamiento por las en movimiento de la máquina.
- ✓ También proteger las manos con guantes para evitar dermatitis por contacto con los fluidos de corte utilizados como refrigerantes.
- ✓ Usar mascarilla apropiada para evitar la inhalación de la emisión de gases, vapores, líquidos y polvos, por trabajos relacionados a fluidos en cortes de metales.



4.2.2. Seguridad eléctrica en el laboratorio

- ✓ Nunca enchufar el tablero de circuitos sin toma de tierra o con los cables o conexiones en mal estado.
- ✓ Hay que considerar siempre que los cables conductores llevan corriente eléctrica.
- ✓ Siempre que se cree o manipule un circuito eléctrico se debe tener la posibilidad de interrumpir la corriente.
- ✓ Cualquier experimento con electricidad debe ser guiado por el docente responsable.
- ✓ Periódicamente, deben revisarse los cables y enchufes.
- ✓ Si al manipular un aparato eléctrico se percibe paso de corriente, se debe concluir su uso y dar aviso al docente responsable.
- ✓ El monte o desmonte de un circuito se debe hacer sin paso de corriente.
- ✓ Ante la ocurrencia de un cortocircuito, recurrir inmediatamente al docente encargado del laboratorio.

Nota: Para un trabajo seguro del uso de equipos, véase el anexo 1.

4.3. NORMAS PARA EL DOCENTE DEL LABORATORIO

4.3.1. Responsabilidades

- ✓ Cumplir las Instrucciones de Trabajo (IT) del Área - Material Didáctico y respetar el horario establecido de su clase (Inicio- Finalización). Debe trabajar con un delegado de sección y en coordinación con el Asistente.
- ✓ Solicitar antes del inicio de cada semestre, sus materiales, equipos y reactivos de acuerdo a las guías de prácticas vigentes. No se atenderán los pedidos fuera de los plazos establecidos. Caso contrario se informará al Director de Escuela y Decano.
- ✓ Antes de iniciar las clases entregar las Guías de Práctica a todos los alumnos, quienes deben traerlas a las clases.
- ✓ Llegar 10 minutos antes de su clase práctica para dar solicitar los materiales de trabajo y verificar el funcionamiento de los equipos.
- ✓ Recuerde que Ud. es el responsable de la recepción y devolución de los materiales y equipos que utilice. Cualquier rotura o pérdida de un bien será registrado y debe ser devuelto la semana siguiente.
- ✓ Al término de la clase verificar la conformidad de los bienes utilizados y en coordinación con el delegado hacer entrega al personal de apoyo en el almacén y



cerrar la puerta del ambiente.

- ✓ Para la realización de prácticas no programadas (seminarios, talleres u otros) coordinar la disponibilidad de horas libres en el ambiente, gestionar la autorización de su Decano. Deberá presentar la autorización (5 días antes).

4.3.2. Seguridad

El (la) docente responsable en el momento de la realización de las prácticas en el laboratorio deberá cumplir, las siguientes normas:

- ✓ Supervisar el adecuado funcionamiento de los laboratorios y máquinas de entrenamiento (en caso de tener).
- ✓ Promover y verificar el cumplimiento de normas de seguridad por parte de las y los estudiantes.
- ✓ Velar por el trabajo seguro dentro del laboratorio y supervisar las prácticas que se llevan a cabo en el laboratorio, donde se encuentren mínimo dos personas.
- ✓ Velar por el cumplimiento de normas relacionadas con el uso de equipos, así como el manejo de materiales, uso de instrumental, así como también de las medidas de seguridad, por parte de las y los estudiantes que desarrollan experiencias de laboratorio.
- ✓ Verificar el estado de las conexiones y cableado eléctrico obsoleto que puedan causar cortos eléctricos o incendios.
- ✓ Las instalaciones del laboratorio deben permitir el flujo continuo de aire en una dirección.

4.4. NORMAS PARA EL COORDINADOR DEL LABORATORIO

- ✓ Antes de comenzar los trabajos, informar a las personas afectadas por las instalaciones a reparar.
- ✓ Siempre que sea posible, realizar los trabajos de tipo eléctrico sin tensión. Únicamente se realizarán contención las operaciones elementales y los trabajos en instalaciones con tensiones de seguridad.
- ✓ Los trabajos de intención sólo podrán ser realizados, siguiendo un procedimiento que garantice que el trabajador cualificado no pueda contactar accidentalmente con cualquier otro elemento a potencial diferente del suyo.
- ✓ No realizar trabajos a la intemperie en situaciones climatológicas adversas (lluvia, viento fuerte, etc.).



- ✓ Al iniciar los trabajos, los trabajadores estarán desprovistos de anillos, pulseras, relojes y demás objetos metálicos. al finalizar las reparaciones: se dejarán colocadas las protecciones que puedan haberse retirado y no se restablecerá el servicio de la instalación eléctrica, hasta que se tenga completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella y no existe peligro alguno.
- ✓ El coordinador debe preparar los equipos de cómputo y dejar abierto el laboratorio 10 minutos antes de cada clase

4.5. NORMAS PARA ALUMNOS EN EL USO DEL LABORATORIO

4.5.1. Responsabilidades

- ✓ Asistir puntualmente en el horario programado y con la Guía de Práctica, evitar interrumpir la clase.
- ✓ No maltratar los equipos electronicos
- ✓ Traer los materiales especificados por el docente, para mecanizados.
- ✓ Lavarse las manos ANTES y DESPUÉS de cada Práctica.
- ✓ Colocar sus pertenencias en los casilleros o cajones respectivos, tener en la mesa de trabajo solo el material necesario.
- ✓ Ingresar al laboratorio con presencia del docente o del personal encargado.
- ✓ Si requiere de algún equipo o bien adicional debe estar autorizado por su docente Ud. debe entregar su DNI, siendo responsable de dicho bien mientras lo use, verificar su conformidad antes de su uso y al finalizar deberá entregar en las mismas condiciones que lo recibió.

4.5.2. Seguridad

- ✓ Leer y respetar las Normas de Seguridad, Normas de Eliminación y Disposición de Residuos Comunes y Especiales. Y otras normas relacionadas para el óptimo trabajo en el ambiente, si se detecta la falta Ud. será retirado inmediatamente.
- ✓ Realizar únicamente las actividades indicadas por el docente dentro del ambiente.
- ✓ Evitar manipular los materiales y equipos sin autorización de su docente.
- ✓ Cuidar la infraestructura y los bienes que utiliza.
- ✓ Evitar arrojar desperdicios sólidos o líquidos, consultar con su docente permanentemente sobre este proceso de eliminación.



5. LINEAMIENTOS GENERALES DE USO PARA DEL LABORATORIO

5.1. TRABAJO CON EQUIPOS ELÉCTRICOS

- ✓ No manipule las instalaciones eléctricas si no está conformado y autorizado para ello
- ✓ toda instalación eléctrica o equipo de trabajo defectuoso se notificará a su superior, para su reparación.
- ✓ sólo el personal autorizado y cualificado podrá operar los equipos eléctricos, sea un cuadro de maniobra, le puesta en marcha, ordenadores, etc.
- ✓ La limpieza de las impresoras, solo lo realizara el personal capacitado.
- ✓ en caso de avería o mal funcionamiento de un equipo eléctrico: ponerlo fuera de servicio, desconectarlo de la red eléctrica. Señalizar la anomalía y comunicar la incidencia para su reparación.
- ✓ Revise los equipos eléctricos antes de utilizarlo.
- ✓ No desconectar los equipos tirando de los cables, siempre se deben desconectar cogiendo la clavija del conector y tirando de ella.
- ✓ no conectar cables sin clavijas de conexión homologadas.
- ✓ evitar el paso de personas y equipos sobre alargaderas o cables eléctricos.
- ✓ No utilizar herramientas eléctricas con las manos o pies húmedo.
- ✓ Las herramientas eléctricas que se encuentren húmedos o mojados jamás deben usarse.
- ✓ No utilice agua para apagar fuegos donde es posible que exista tensión eléctrica.
- ✓ Las instalaciones se utilizarán y mantendrán de forma adecuada.
- ✓ El acceso al recinto de servicio y envolvente de material eléctrico estará solo permitido a los trabajadores autorizados.

5.2. PELIGROS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES Y AMBIENTE DEL LABORATORIO

Para conocer los peligros, riesgos en el laboratorio y las medidas de control recurrir al documento de la *matriz IPERC del laboratorio*.



6. ESTÁNDARES DE TRABAJO SEGURO

6.1. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA EL LABORATORIO DE ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Los laboratorios deben estar a cargo de personal entrenado y capacitado para la enseñanza y el manejo de instrumentos, equipos y materiales que se empleen y utilicen en ellos. Los encargados de los laboratorios y docentes antes que se inicien las clases o prácticas deben instruir a los alumnos sobre el uso de lo mencionado; así como el grado de riesgo de estos por el uso o manipulación inadecuados.

Se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ Use procedimientos de cierre/etiquetado antes de comenzar a trabajar en circuitos y equipos eléctricos.
- ✓ Utilice los cables proporcionados para el armado del circuito.
- ✓ No maltrate los equipos electrónicos
- ✓ Evite trabajar cerca de fuentes eléctricas cuando sus herramientas o su ropa estén mojadas.
- ✓ Tenga una toalla o un trapo a la mano para secarse las manos.
- ✓ Utilice los EPPs de seguridad obligatorios y los que dependen de la máquina a utilizar.
- ✓ Colocar los residuos en sus respectivo contenedor.
- ✓ Mantenga un ambiente limpio y ordenado, libre de peligros.
- ✓ Manipule con cuidado las herramientas y equipos que puedan producirle daño físico.
- ✓ Mantenga el área de trabajo libre de trapos, basura y otros escombros o desechos.
- ✓ Proteja todos los cables eléctricos cuando los utilice en o alrededor de los pasillos.
- ✓ Una vez terminada la práctica, coloque los materiales en sus respectivos lugares.
- ✓ Prohibido comer dentro del laboratorio.

7. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES

7.1. ACCIDENTES LABORALES DEL DOCENTE

En caso de accidentes en el trabajo por parte del personal académico o administrativo por motivo de realizar sus labores se deberá proceder de la siguiente forma:

- ✓ Si el accidente ha sido en el laboratorio se deberá avisar de forma rápida al centro médico contactándose con el directorio telefónico publicado en el periódico mural.
- ✓ El personal encargado del laboratorio deberá informar al coordinador de la



especialidad sobre el evento y realizar un reporte del evento al personal designado de seguridad de la facultad, que deberá iniciar la investigación del evento.

7.2. ACCIDENTES DE TRABAJO DEL ALUMNO

En caso de accidentes en el trabajo por parte de los alumnos se deberá proceder de la siguiente forma:

- ✓ Para Urgencias se debe dirigir directamente al Centro Médico del Campus de la UNE.
- ✓ Para Ayuda o Auxilio el docente y/o encargado del laboratorio deberá contactarse de forma rápida con el Centro Médico del Campus de la UNE.
- ✓ En el caso de heridas menores se debe hacer uso primero del botiquín de primeros auxilios, el cual debe estar equipado con los insumos respectivos; luego deberá ser trasladado Centro Médico del Campus de la UNE para su revisión de prevención ante cualquier complicación.

7.3. PRIMEROS AUXILIOS

7.3.1. Descargas eléctricas / electrocución

En caso de ocurrir un contacto eléctrico el daño puede variar desde un pequeño malestar a quemaduras de primer, segundo y tercer grado, e incluso la muerte.

Cuando una persona sufre una parada cardiorrespiratoria o una pérdida de conocimiento como consecuencia de una descarga eléctrica, se debe actuar de la siguiente manera:

- ✓ Cortar la energía eléctrica: Apagar la fuente de electricidad, de ser posible. De lo contrario, aleja la fuente de ti y de la persona utilizando un objeto seco y no conductor hecho de cartón, plástico o madera.
- ✓ Revisar si la persona se encuentra consciente. Si en caso lo estuviese controlar los signos vitales y cubrir las quemaduras producidas por la electrocución con material estéril, trasladar rápidamente al Centro Médico De la UNE. En caso de estar inconsciente despeja la vía aérea sin aun no respira realice maniobras de resucitación cardiopulmonar y traslade rápido al Centro médico de la UNE.

Actuar de acuerdo con el caso: Después de una descarga eléctrica es frecuente que se presente un estado de muerte aparente, que puede ser debido a una pérdida de conocimiento, a un paro respiratorio o a un paro circulatorio. Cada uno de estos casos requiere una conducta diferente:

a. Pérdida de conocimiento



- ✓ Puede haber una pérdida transitoria de conocimiento, pero no hay paro respiratorio. Los latidos cardíacos y el pulso son perceptibles. En este caso es suficiente poner al accidentado acostado sobre un lado, en posición de seguridad. La posición lateral de seguridad consiste en tumbar de lado a la persona accidentada para que, en caso de sobrevenir un vómito, expulsión de sangre o secreciones de la boca, no se atragante.

b. Paro respiratorio

- ✓ En este caso, además de la pérdida de conciencia se presentan claros síntomas de paro respiratorio. Por el contrario, el pulso es perceptible.
- ✓ Es importante emprender inmediatamente la asistencia respiratoria, preferentemente mediante el método de boca a boca.

c. Paro circulatorio

- ✓ En este caso, a la inconsciencia y a la falta de respiración se asocia además la ausencia de pulso de latidos cardíacos. En este caso, es muy importante comenzar con las maniobras de R.C.P. (reanimación cardiopulmonar), es decir, combinar la respiración boca a boca con masaje cardíaco externo.

d. Ataque al corazón

1. Llame por auxilio médico.
2. Controlar la vía de aire, la circulación y respiración hasta que llegue el auxilio médico.
3. Este preparado para brindar Resucitación Cardiopulmonar.

e. Embolia

1. Llame por auxilio médico.
2. Si arroja líquidos por la boca o tiene vómitos coloque al paciente en la posición de recuperación.
3. Si fuera necesario haga una limpieza con los dedos para mantener la vía de aire abierta.
4. Permanezca con la víctima y reanímelo hasta que llegue auxilio médico.
5. Controle la vía de aire, la respiración y la circulación.

f. Shock

1. Tranquilizar a la víctima.



2. Mantenga la temperatura del cuerpo. Cubra y abrigue cuerpo de la víctima, anímelo.
3. Coloque a la víctima sobre sus espaldas, boca arriba, y póngalo en posición de recuperación.

g. Heridas

1. Controlar la vía de aire, la respiración y la circulación.
2. Llame y pida auxilio médico.
3. Si está inconsciente colóquelo en posición de recuperación.
4. La recuperación toma por lo general 1 a 2 minutos.

h. Hemorragias

1. Colocar un apósito o gasa limpia y esterilizada sobre la herida.
2. Presionar firmemente con la mano y no deje de presionar.
3. Aplicar un vendaje de presión.
4. Proporcionar reposo a la víctima (colocarla sobre sus espaldas, boca arriba).

7.3.2. Heridas por cortes y raspaduras

La atención de primeros auxilios ante cortes y raspaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

1. Controle la hemorragia: En el caso de los cortes y rasguños menores, por lo general, el sangrado se detiene solo. Si es necesario, aplica presión suave con una venda o paño limpios y eleva la herida hasta que se detenga el sangrado.
2. Lava la herida con agua: Mantener la herida debajo del agua corriente del grifo disminuirá el riesgo de tener una infección. Lava con jabón la zona que rodea la herida. Evita que entre jabón en la herida. Además, no utilices agua oxigenada ni yodo, que pueden irritar. Quita cualquier suciedad o restos con pinzas previamente limpiadas con alcohol. Consulta con el médico si no puedes quitar todos los restos.
3. Cubre la herida: Cubra la herida con una compresa de gasa limpia para reducir el riesgo de infección y prevenir que se agrave la lesión. Si la herida solo es un rasguño menor o una raspadura, no la cubras. De lo contrario, una herida con corte mayor de unos 6 centímetros abiertas o con forma irregular, necesitará puntos de sutura. En este caso se acudirá al Centro Médico de la Universidad.



7.3.3. Golpes por caída de objetos

Lesión producida por caídas de objetos. El golpe va, desde simple contusión en la cabeza o cualquier parte del cuerpo con lesión leve o grave.

- ✓ La gravedad depende de la zona del cuerpo, localización y extensión de la zona del cuerpo para utilizar los implementos adecuados para su auxilio.

7.3.4. Quemaduras

Lesión producida en los tejidos por calor, frío o por sustancias químicas. La lesión va, desde simple enrojecimiento de la piel, hasta la pérdida importante de esta.

La gravedad de una quemadura depende de la profundidad, localización y extensión de la zona quemada y del tipo de sustancia que provocó la quemadura.

La atención de primeros auxilios ante quemaduras se deberá actuar bajo las siguientes pautas:

- ✓ **Refresque (enfríe) la quemadura:** Ponga la parte afectada bajo un chorro de agua fría por cerca de cinco minutos. Esto ayuda a evitar que se siga quemando y disminuye el dolor y la inflamación. NO SUMERJAS UNA QUEMADURA GRAVE y extensa en agua. No ponga hielo sobre una quemadura. No frote una quemadura porque esto puede empeorar la lesión. No rompa las ampollas ya que puede aumentar el riesgo de una infección en el sitio de la quemadura. No quitar la ropa pegada a la piel.
- ✓ **Cubra la quemadura:** Si la quemadura está expuesta, cubra el área afectada con un vendaje limpio húmedo para que no se pegue a la quemadura. Esto ayuda a disminuir el riesgo de infección y alivia el dolor.
- ✓ **No aplicar ungüentos:** No aplique ungüentos si no está capacitado para tal acción. Nunca debe aplicar mantequilla, grasas u otros remedios caseros a la quemadura, ya que esto puede aumentar el riesgo de infección.
- ✓ **Ir al centro médico:** Llevar al afectado al Centro de Salud u Hospital cercano a la zona, para su revisión y tratamiento a cargo de un profesional capacitado.

7.3.5. Inundaciones, sismos e incendios

En caso de Inundaciones, sismos e incendios, revisar el **Anexo 2: recomendaciones en caso de emergencia.**

8. CLASIFICACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Normas para cumplir por los usuarios de Laboratorio.



8.1. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

8.1.1. Residuos de ámbito Municipal.

Bolsas plásticas, papeles, cartón.

8.1.2. Residuos de ámbito No Municipal.

Viruta de circuitos electrónicos.

8.2. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

8.2.1. Residuos de ámbito Municipal

- ✓ Se deberán colocar los residuos en el contenedor primario habilitados para su eliminación.
- ✓ El contenedor primario debe estar dentro del laboratorio y debidamente señalizados.
- ✓ Los residuos de este contenedor serán transportados, por el personal de limpieza, a los contenedores intermedios que la especialidad dispondrá en un ambiente.

8.2.2. Residuos de ámbito no municipal

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo el procedimiento del plan de residuos de la universidad y el procedimiento administrativo para la baja del equipo.

8.2.3. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

Para la eliminación de equipos se solicitará a la oficina de Tecnología de la Información que evalúe el equipo, si amerita su eliminación se le dará de baja haciendo entrega a la oficina del Control Patrimonial.

8.2.4. Clasificación de Tachos de Basura

La NORMA TÉCNICA PERUANA -NTP 900.058.2005 establece los colores a ser utilizados en los dispositivos de almacenamiento de residuos, con el fin de asegurar la identificación y segregación de los residuos.

- ✓ Negro: Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso como bolsa de, papeles sucios, viruta.

9. NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

La generación de residuos durante las diferentes actividades en los laboratorios sugiere implementar una adecuada gestión de lo mismo, debido a los potenciales riesgos que encierran al ser sustancia química y que constituyen peligro para las personas y el entorno.



9.1. MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✓ Se debe considerar los residuos como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección,
- ✓ Minimice el tiempo de exposición de los residuos

9.2. AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS

- ✓ Determinar la clasificación de los residuos.
- ✓ Evitar mezclar residuos de diferente tipo, por ejemplo, papel con plástico.
- ✓ Para clasificar los residuos según el nivel de peligrosidad, véase anexo 3: signos y etiquetas de almacenamiento

9.3. AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- ✓ Almacene residuos de acuerdo con la clasificación.
- ✓ Los almacenes deben tener iluminación y ventilación adecuada.
- ✓ Se debe disponer de extintor contra incendios, según el tipo de fuego que se puede generar.
- ✓ Mantener el área de almacenamiento dentro del laboratorio en condiciones apropiadas de orden y limpieza.

10. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Los elementos de protección personal considerados para informática son señalización para casos de emergencia, estos se colocan en el interior del laboratorio y deben ser utilizados exclusivamente para lo que fueron diseñadas.

Elementos de protección personal:

- ✓ Mandil o bata.
- ✓ Lentes de protección (de ser el caso).
- ✓ Tapones de oído u orejeras (de ser el caso).

Elementos protección colectiva:

- ✓ Señalización: En base a la norma Técnica Peruana NTP 399.010-1, donde se indica que todo debe presentar señalética de seguridad y emergencia.

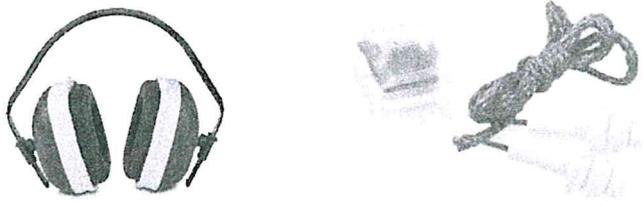


ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	BATA O GUARDAPOLVO
IMAGEN	
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseñada para proteger la ropa y la piel de las sustancias químicas que pueden derramarse o producir salpicaduras. Para manipular herramientas. ✓ Algodón: Protege frente a objetos "volantes", esquinas agudas o rugosas y es buen retardante del fuego.
INDICACIÓN DE USO	Debe utilizarse de tal manera que cumpla su rol de proteger la ropa y la piel.
RECOMENDACIONES	Asegurarse de que los botones o sujetadores estén en buenas condiciones
CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICIÓN FINAL	Debe cambiarse cuando ya no cumple su rol protector.



ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	GAFAS O MONOGAFAS DE SEGURIDAD CON ANTIEMPAÑANTE Y PANTALLA FACIAL
IMAGEN	
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las gafas protectoras deben ser lo más cómodas posibles, ajustándose a la nariz y la cara, y no interferir en los movimientos del usuario.
INDICACIÓN DE USO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exposición a salpicaduras de sustancias líquidas o durante la exposición a emanación de gases y vapores ✓ Protector facial contra partículas, objetos, arenas, rebabas y salpicaduras químicas ✓ Utilización en el manejo y manipulación de tableros eléctricos y máquinas eléctricas.
RECOMENDACIONES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ubicar gafas y protectores visuales de tal forma que se ajusten totalmente a la cara, evitando que se caigan utilizando ajustes o amarres disponibles. ✓ Almacenarlas en un empaque que las proteja de rayones o contaminantes químicos ✓ Retirar con las manos sin guantes ✓ Realizar una limpieza periódica con agua y jabón de tocador ✓ Disponer para reutilización luego de limpieza y desinfección
CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICIÓN FINAL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se desechan ante deterioro evidente de sus características visuales y protectoras.



ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	OREJERAS - TAPONES DE OIDO
IMAGEN	
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipo tapón: Excelente acomodación dentro del oído que incrementa los niveles de atenuación. Con cámara interna de aire. Material no alérgico de fácil mantenimiento y duración, incluye cordel. ✓ Tipo fono: Copas en ABS que disminuyen el ruido. Las copas tienen desplazamiento hacia arriba y hacia abajo y giran 360 grados. Los cojinetes proporcionan comodidad y protección al oído externo.
INDICACIÓN DE USO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Usar en caso de ruidos producidos en laboratorios y/o talleres al manipular las maquinarias.
RECOMENDACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para ruidos que sobrepasan los 85 decibeles, se deberá utilizar protectores auditivos tipo fono.
CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICIÓN FINAL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se desechan ante deterioro evidente.

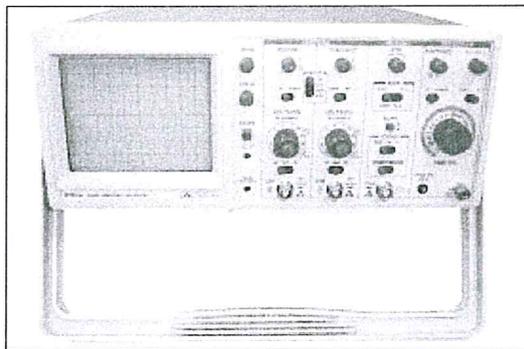


ANEXO 1: INSTRUCTIVOS DE EQUIPOS

INSTRUCTIVO PARA EL USO DEL OSCILOSCOPIO

Operación

1. Antes de encender el ORC, asegúrate de que el control de intensidad esté bajo.
2. Enciende el ORC.
3. Espera a que se caliente el tubo y que comience a operar.
4. Ajusta el control de foco hasta que veas una línea lo más delgada posible.
5. Conecta una sonda a la entrada del canal 1 (CH1).
6. Conecta la punta de la sonda en la salida CAL.
7. Ajusta los controles de escala de tiempo y de amplitud (para CH1) hasta que veas una onda cuadrada que ocupe la mayor parte de la pantalla, y que se muestre al menos un ciclo completo.
8. Ajusta el variador de la sonda, para no quedarte ni corto ni pasarte de largo.
9. Quita la punta de la sonda de la salida de onda cuadrada.
10. Si no estás seguro de cuál es el voltaje de entrada que quieres medir, sube el control de amplitud al máximo antes de conectar la sonda.
11. Ya estás listo para usar el osciloscopio para medir todo tipo de ondas.
12. El control de escala de tiempo te permite ver más o menos en la escala horizontal, mientras que el control de amplitud de permite ver más o menos en la escala vertical.



Osciloscopio



INSTRUCTIVO PARA EL USO DEL ESMERIL

OPERACIÓN

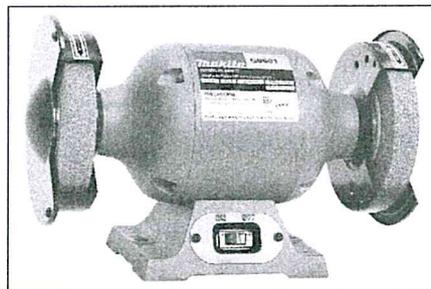
1. Colocar EPPs, como careta protectora o lentes, guantes de cuero, protección auditiva y calzado de seguridad.
2. Chequear que los cables estén en buenas condiciones y que los discos no estén picados ni rotos.

Esmeril de mano:

3. Revisar que la máquina esté apagada antes de enchufarla.
4. Escoger el tipo de disco a usar, de corte o de lija, dependiendo del trabajo que se va a realizar. Encajar el disco al eje y revisar que no quede suelto.
5. Hacer funcionar el esmeril por un minuto y volver a revisar el disco.
6. Sujetar firmemente la pieza de trabajo en una superficie estable y robusta, verificar que la guarda esté firmemente asegurada.
7. Sostener con ambas manos el esmeril, con un agarre firme.
8. Mover el esmeril a lo largo de la pieza de trabajo.
9. Apagar el esmeril y desenchufarla.
10. Retirar EPPs

Esmeril de banco:

11. Encender la máquina.
12. Verificar que la guarda y que la protección esté firmemente asegurada.
13. Hacer funcionar el esmeril por un minuto y volver a revisar el disco.
14. Sostener con ambas manos la pieza y acercarla al esmeril.
15. Apagar el esmeril.
16. Retirar EPPs.



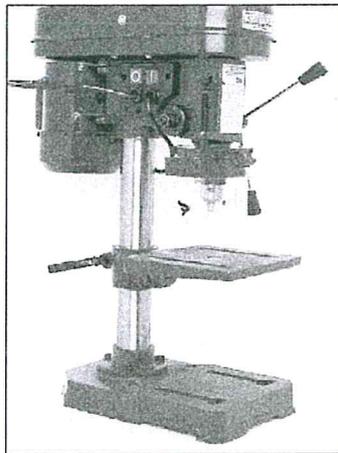
Esmeril



INSTRUCTIVO PARA EL USO DE UN TALADRO DE PISO

OPERACIÓN

1. Utilizar EPPs, como guantes de hilo y no utilizar pulseras por precaución.
2. Trabajar en un área bien iluminada que ayude al operador, pero la iluminación no debe ser excesiva para que no cause demasiado resplandor.
3. Colocar la pieza a mecanizar en la prensa y ajustarla.
4. Conseguir la broca a utilizar.
5. Colocar la broca en el husillo y realizar giro horario.
6. Realizar giro antihorario para ajustarla.
7. Encender la máquina.
8. Ajustar la altura para realizar los agujeros.
9. Se obtiene la pieza perforada.
10. Se apaga la máquina.
11. Se retiran los EPPs.



Taladro





ANEXO 2: RECOMENDACIONES EN CASOS DE DESASTRES

RECOMENDACIONES EN CASO DE INUNDACIONES

ANTES

- ✓ Este pendiente de las señales de aviso, alarma, emergencia y mantenerse informado por las autoridades de la UNE y/o personal responsable del ambiente. Esto lo ayudará a prepararse ante cualquier situación.
- ✓ Tener sus pertenencias básicas (en bolsas de plástico bien cerradas y en mochila o similar), que pueda cargar. De tal manera, dejen libres sus brazos y manos. Para estos casos, hacer uso de zapatillas.
- ✓ Antes de retirarse del ambiente, apagar y desconectar los equipos electrónicos.
- ✓ Los ambientes deben contar con rutas libres de evacuación.
- ✓ Mantenga una reserva de agua potable.
- ✓ Siga las indicaciones de las autoridades y prepárese para evacuar en caso sea necesario.

DURANTE

- ✓ Manténgase alejado de las áreas afectadas.
- ✓ Tenga a la mano los artículos de emergencia.
- ✓ Manténgase atento para recibir información e instrucciones de las autoridades.
- ✓ Evite tocar o pisar cables eléctricos.
- ✓ Retírese de árboles y postes en peligro de caer.
- ✓ Sí su laboratorio, se encuentra cerca de laderas del cerro, tenga cuidado de los deslizamientos de tierra o piedras.
- ✓ Evite caminar por zonas inundadas y resbaladizas.
- ✓ En caso de existir riachuelos, evitar cruzar. La velocidad del agua puede ser mucho mayor de lo que usted pueda suponer.
- ✓ Utilice vías señalizadas de evacuación.

DESPUÉS

- ✓ Conserve la calma.



- ✓ Continúe con las instrucciones transmitidas por las autoridades.
- ✓ Reporte inmediatamente sobre los posibles heridos a los servicios de emergencia.
- ✓ Si el ambiente no sufrió daños, podrá permanecer.
- ✓ Mantenga desconectado la luz, agua y gas, hasta asegurarse de que no haya fugas ni peligro de corto circuito.
- ✓ Cerciorarse de que sus equipos electrónicos estén secos antes de conectarlos.
- ✓ No divulgue, ni haga caso de rumores.
- ✓ Colabore con sus compañeros para apoyar en reparar los daños.
- ✓ En caso necesario, solicite ayuda a las brigadas de auxilio o a las autoridades más cercanas.

RECOMENDACIONES EN CASO DE SISMOS

ANTES

- ✓ Verificar constantemente los sistemas de señalización de rutas de evacuación.
- ✓ Evitar el bloqueo de rutas de escape.
- ✓ Realizar mantenimiento a los sistemas de alarma.
- ✓ En caso de detectar algún riesgo, reportar al personal responsable.
- ✓ Contribuir con las capacitaciones programadas.

DURANTE

- ✓ El momento crítico de acción, son los primeros segundos después de comenzado el sismo.
- ✓ Dar la voz de alarma inmediatamente al percibir el sismo.
- ✓ Mantenga la calma.
- ✓ Suspenda todas las actividades que esté realizando.
- ✓ Durante el sismo a las personas deben pararse en las Zonas Seguras señalizadas.
- ✓ Una vez que ha terminado el movimiento sísmico, inicie la evacuación inmediata de acuerdo al plan de contingencia. En orden y por los lugares trazados y zona de seguridad pre establecido.



- ✓ Asegúrese que sus compañeros estén dentro de la zona de seguridad.
- ✓ Para efecto de seguridad se deberá también cortar el fluido eléctrico, puesto que podría producirse un corto circuito.

DESPUÉS

- ✓ Luego de que se haya controlado la situación y se haya verificado que no existe algún tipo de riesgo, se procederá a los trabajos de recuperación del ambiente afectado. Es obligación de todo el personal docente, administrativo y estudiantes, conocer y observar las reglas de prevención y sus procedimientos de emergencia, presentados en el plan.
- ✓ La UNE cuenta con la organización y el equipo básico, para controlar cualquier emergencia, causada posterior al sismo; siempre y cuando se active en forma oportuna y de acuerdo a las instrucciones y normas establecidas en el "Plan de Seguridad en Defensa Civil".

RECOMENDACIONES EN CASO DE INCENDIOS

ANTES

- ✓ Para evitar incendios, cuidaremos de mantener toda fuente de calor, bien alejada de cualquier material, que pueda arder.
- ✓ Asegúrese que los cables eléctricos, estén en buenas condiciones.
- ✓ Mantenga limpia la zona y ordenada
- ✓ Detección de situaciones de emergencia y aviso.
- ✓ Verificar constantemente los sistemas de seguridad contra incendio.
- ✓ Evitar el bloqueo de ruta de escape.
- ✓ Realizar mantenimiento e inspección a los extintores.
- ✓ En caso de detectar algún riesgo de incendio reportar al personal responsable.
- ✓ Contribuir con las capacitaciones programadas.

DURANTE

- ✓ El momento crítico de acción, son los primeros segundos después de comenzado el incendio. Este puede ser lo suficientemente pequeño para poder apagarlo y evitar que se extienda.



- ✓ Hay que utilizar un extintor para apagarlo.
- ✓ A menos que no se pueda apagar inmediatamente, pedir ayuda, llamando a los bomberos.
- ✓ Hacer todo lo posible para que el fuego no se extienda.
- ✓ Corta el suministro de energía eléctrica a la zona y servicios donde esté el incendio.
- ✓ Pedir a alguien que mantenga alejados a los espectadores.

- ✓ En todos los casos, siempre se debe dar la ALARMA.
- ✓ Producido el incendio en las instalaciones, se procederá a dar el aviso correspondiente al director de emergencia o en su defecto al jefe de seguridad. El director de emergencia y/o el coordinador de brigadas, deberá en forma inmediata evaluar la situación de riesgo para los bienes, de agravarse la situación, se hará el llamado a los brigadistas para la evacuación de las personas y bienes. Las alarmas se activarán y se dará aviso al cuerpo de bomberos, evacuándose a los estudiantes, docentes y personal del área para evitar algún incidente.

DESPUÉS

- ✓ Luego que se haya controlado la situación, verificar que no exista algún tipo de riesgo, para proceder a los trabajos de recuperación del ambiente afectado. Es obligación de todo el personal operativo y administrativo conocer y observar las reglas de prevención y sus procedimientos de emergencia contenidos en el Plan de contingencia.
- ✓ El establecimiento cuenta con la Organización y el Equipo Básico, para controlar cualquier emergencia de incendio; siempre y cuando se active en forma oportuna y de acuerdo a las instrucciones y normas establecidas en el "Plan de Seguridad en Gestión de Riesgos".
- ✓ El personal de docente verifica que todos los estudiantes han salido del laboratorio y se mantienen en la zona segura



ANEXO 3: SIGNOS Y ETIQUETAS DE ALMACENAMIENTO

CODIGO NFPA



ETIQUETAS PARA ALMACENAMIENTO SEGURO

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

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

TABLA DE SÍMBOLOS DE RIESGO O PELIGROSIDAD

E	O	F+	F	T+
EXPLOSIVO	COMBURENTE	EXTREMADAMENTE INFLAMABLE	FÁCILMENTE INFLAMABLE	MUY TÓXICO
T	X	C	X	H
TÓXICO	NOVO	CORROSIVO	IRRITANTE	PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE



E
Explosivo

Clasificación: Sustancias y preparaciones que reaccionan exotermicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentarse bajo inclusión parcial.
Precaución: Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor



O
Comburente

Clasificación: (Peroxidos orgánicos) Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica

Precaución: Evitar todo contacto con sustancias combustibles
Peligro de inflamación: Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción



F+
Extremadamente inflamable

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

Precaución: Mantener lejos de llamas abiertas, chispas y fuentes de calor



F
Fácilmente inflamable

Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21°C, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose o permanecer incandescentes

Precaución: Mantener lejos de llamas abiertas, chispas y fuentes de calor

