

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD Y/O
ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA
EL LABORATORIO DE CIENCIAS
NATURALES DE LA FACULTAD DE
PEDAGOGÍA Y CULTURA FÍSICA**

CÓDIGO: SL01LA45

CHOSICA 2019





CONTENIDO

PRESENTACIÓN	4
1 OBJETIVO	4
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
2 ALCANCE	4
3 DEFINICIONES Y/O ABREVIATURAS	4
4 NORMAS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO	7
4.1 BUENAS PRÁCTICAS GENERALES	7
4.1.1 <i>En la indumentaria</i>	7
4.1.2 <i>Normas higiénicas</i>	7
4.1.3 <i>Trabajo con orden y limpieza</i>	7
4.1.4 <i>Actuar responsablemente</i>	7
4.1.5 <i>Precaución</i>	7
4.2 BUENAS PRÁCTICAS ESPECÍFICAS	8
4.2.1 <i>Seguridad eléctrica en el Laboratorio</i>	8
4.3 NORMAS PARA EL DOCENTE DEL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES.....	8
4.3.1 <i>Responsabilidades</i>	8
4.4 NORMAS PARA EL ASISTENTE DE LABORATORIO.....	9
4.5 NORMAS PARA ALUMNOS SOBRE EL USO DEL LABORATORIO.....	9
4.5.1 <i>Responsabilidades:</i>	9
4.5.2 <i>Seguridad:</i>	10
5 LINEAMIENTOS GENERALES DE USO PARA EL LABORATORIO	10
5.1 TRABAJO CON EQUIPOS ELÉCTRICOS:	10
5.2 PELIGROS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES Y AMBIENTES DEL LABORATORIO.....	10
6 ESTÁNDARES DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES DEL DPTO. ACADÉMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE:	11
7 PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES	12
7.1 ACCIDENTES LABORALES DEL DOCENTE	12
7.2 ACCIDENTES DE TRABAJO DEL ALUMNO	12
7.3 PRIMEROS AUXILIOS.....	13
7.3.1 <i>Descargas eléctricas/ electrocución</i>	13
7.3.2 <i>Heridas por cortes y/o raspaduras</i>	14





7.3.3 Inundaciones, sismos e incendios 14

8 CLASIFICACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 14

8.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS 14

8.1.1 Residuos de ámbito municipal..... 14

8.1.2 Residuos de ámbito no municipal..... 14

8.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 15

8.2.1 Para Residuos de ámbito Municipal: 15

8.2.2 Para Residuos de ámbito No Municipal:..... 15

9 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS. 15

9.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS 15

9.2 MINIMICE EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN, LOS RESIDUOS QUÍMICOS SE DEBEN RECOGER CADA MES AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS 15

9.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS..... 15

9.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS..... 16

9.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS..... 16

10 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN 17

10.1 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 17

10.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA 18

11 ANEXO 1 SÍMBOLOS Y ETIQUETAS..... 20

12 ANEXO 2 RECOMENDACIONES EN CASO DE DESASTRES..... 23

12.1 RECOMENDACIONES EN CASO DE INUNDACIONES 23

12.2 RECOMENDACIONES EN CASO DE SISMOS 24

12.3 RECOMENDACIONES EN CASO DE INCENDIOS 25

13 ANEXO 3 INSTRUCTIVOS SEGUROS EN EL USO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES. 26





PRESENTACIÓN

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 al laboratorio de Ciencias Naturales del Dpto. Académico de Ciencias Aplicadas a la Educación Física y el Deporte de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

1 OBJETIVO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer lineamientos para llevar a cabo las actividades características de forma segura en el laboratorio de Ciencias Naturales del Dpto. Académico de Ciencias Aplicadas a la Educación Física y el Deporte.

2 ALCANCE

El presente protocolo de seguridad involucra al laboratorio de Ciencias Naturales

3 DEFINICIONES Y/O ABREVIATURAS

- ✓ **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.
- ✓ **Contenedor primario:** Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.
- ✓ **Derrame:** Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas.
- ✓ **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 personal:** Todo elemento fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales.
- ✓ **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.
- ✓ **Factor de riesgo:** Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.
- ✓ **Fuente de riesgo:** Condición/acción que genera riesgo.
- ✓ **Higiene Industrial:** Conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo del ambiente de trabajo que puedan alterar la salud de los trabajadores, generando enfermedades profesionales.
- ✓ **Hoja de seguridad:** Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.
- ✓ **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.
- ✓ **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.
- ✓ **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, explosivas, reactivas, radioactivas, volátiles, corrosivas y tóxicas, 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.
- ✓ **Residuo de ámbito municipal:** Son aquellos generados en domicilios comercios y por actividades que generan residuos similares a estos, cuya gestión ha sido encomendada las municipalidades
- ✓ **Residuo de ámbito no municipal:** Son aquellos residuos generados en los procesos o actividades no comprendidos en el ámbito de gestión municipal.
- ✓ **Residuo aprovechable:** Residuo generado que puede reciclarse, recuperarse o reutilizarse.
- ✓ **Residuo no aprovechable:** Residuos sin valor recuperable, destinado a rellenos sanitarios, incineración u otro método de eliminación.
- ✓ **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 Biológico:** Es el riesgo vinculado a la exposición a microorganismos y los animales de laboratorio, que pueden dar lugar a enfermedades, su transmisión puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas.
- ✓ **Riesgo Químico:** Es aquel riesgo susceptible de ser producido por la exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.
- ✓ **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.
- ✓ **UNE:** Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.





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 *En la indumentaria*

- ✓ Evitar el uso de accesorios colgantes (aretes, pulseras, collares).
- ✓ Guardar las prendas de abrigo y los objetos personales.
- ✓ Por seguridad, recoger el cabello si este es largo.
- ✓ En el laboratorio de Ciencias Naturales, se deberá usar guardapolvo (blanco) con mangas largas.

4.1.2 *Normas higiénicas*

- ✓ No se debe comer, ni beber dentro del laboratorio.
- ✓ Por razones legales, higiénicas y principalmente por seguridad, está prohibido fumar en el laboratorio
- ✓ Evitar maquillarse cuando se está en el laboratorio.

4.1.3 *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.

4.1.4 *Actuar responsablemente*

- ✓ La norma esencial en el laboratorio es el cuidado de sí mismo y la auto responsabilidad.
- ✓ 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 en 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.

4.1.5 *Precaución*

- ✓ Antes de comenzar una práctica se debe conocer y entender los procesos que se





van a realizar.

- ✓ Evitar el uso de equipos sin haber recibido entrenamiento previo y sin supervisión durante su uso.

4.2 BUENAS PRÁCTICAS ESPECÍFICAS

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

4.2.1 Seguridad eléctrica en el Laboratorio

- ✓ Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para toda la red eléctrica, e interruptores individuales por cada sector, los cuales deben estar identificados y con facilidad de acceso.
- ✓ Para evitar descargas eléctricas accidentales, seguir exactamente las instrucciones de funcionamiento y manipulación de los equipos.
- ✓ Nunca enchufar un equipo sin toma de tierra o con los cables o conexiones en mal estado.
- ✓ Al manipular en el interior de un aparato, comprobar siempre que se encuentra desconectado de la fuente de alimentación.
- ✓ Periódicamente, deben revisarse los cables y enchufes.
- ✓ Apagar la luz y aparatos eléctricos al finalizar la práctica de laboratorio.

4.3 NORMAS PARA EL DOCENTE DEL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES

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 de acuerdo a las guías de prácticas vigentes. No se atenderán los pedidos fuera de los pazos 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 con el Asistente Encargado de Laboratorio. Deberá presentar la autorización (5 días antes).

4.4 NORMAS PARA EL ASISTENTE DE LABORATORIO

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 del laboratorio.
- ✓ Promover y verificar el cumplimiento de las normas de seguridad.
- ✓ Velar por el cumplimiento de normas relacionadas con el uso de equipos, manejo de materiales, uso del instrumental, así como también de las medidas de seguridad, por parte de él 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 recinto dedicado, deben permitir el flujo continuo de aire en una dirección.
- ✓ Mantener a la mano los manuales de instrucción de los equipos del laboratorio.
- ✓ Cerciorarse que los equipos electrónicos del Laboratorio, estén debidamente etiquetados.
- ✓ Revisar que el sitio de almacenamiento se mantenga en buenas condiciones de orden y aseo.

4.5 NORMAS PARA ALUMNOS SOBRE EL USO DEL LABORATORIO.

4.5.1 Responsabilidades:

- ✓ Asistir puntualmente en el horario programado y con la Guía de Práctica, evitar interrumpir la clase.
- ✓ Ingresar al ambiente con el guardapolvo respectivo, caso contrario no ingresará al ambiente.





- ✓ Lavarse las manos ANTES y DESPUES de cada Práctica.
- ✓ Colocar sus pertenencias en los casilleros o cajones respectivos, tener en la mesa de trabajo solo el material necesario.
- ✓ 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 descritos en este protocolo 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, maquetas y equipos sin autorización de su docente.
- ✓ Cuidar la infraestructura y los bienes que utiliza.
- ✓ En caso de producirse un accidente, quemadura o lesión, comuníquelo inmediatamente al docente o encargado del ambiente.
- ✓ Arrojar desperdicios en el tacho correspondiente al laboratorio.

5 LINEAMIENTOS GENERALES DE USO PARA EL LABORATORIO

5.1 TRABAJO CON EQUIPOS ELÉCTRICOS:

- ✓ Los laboratorios deben disponer de un interruptor general para toda la red eléctrica e interruptores individuales por cada sector, los cuales deben estar identificados y con facilidad de acceso.
- ✓ El material eléctrico debe ser a prueba de explosiones por sustancias inflamables.
- ✓ Todos los terminales deben contar con una conexión a tierra.
- ✓ Evitar situar a los equipos eléctricos cerca de artículos o sustancias inflamables.

Nota: Respecto al uso seguro de equipos del laboratorio, véase anexo 3.

5.2 PELIGROS ASOCIADOS A LAS ACTIVIDADES Y AMBIENTES DEL LABORATORIO.

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





6 ESTÁNDARES DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES DEL DPTO. ACADÉMICO DE CIENCIAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE:

El laboratorio debe estar a cargo de personal entrenado y capacitado para la enseñanza y el manejo del material y equipos que se empleen y utilicen. el encargado de laboratorio y docente, antes que se inicien las clases o prácticas deben instruir a los alumnos sobre el uso de materiales y equipos.

Se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ El acceso al laboratorio estará limitado sólo para el grupo de estudiantes inscritos en el curso o clase y los autorizados durante los intermedios de clase.
- ✓ No comer, ni beber en el laboratorio.
- ✓ Mantener una estricta limpieza y orden sobre toda el área de trabajo antes, durante y después de las prácticas
- ✓ El trabajo con orden evita accidentes, por lo que se debe observar la posición de mochilas, chalecos, u otro elemento que impida el libre movimiento o genere riesgo de incendio y golpes.
- ✓ En caso de derrames en la mesa, el equipo o el suelo. Avisar inmediatamente al profesor, quien actuará considerando las características de éste.
- ✓ No se puede bromear en el laboratorio, esta actitud puede generar grandes accidentes.
- ✓ Identificar la ubicación de los elementos de seguridad como salida de emergencias, extintores, entre otros.
- ✓ No se puede bloquear las salidas de emergencias.
- ✓ Las heridas y cortes en las manos, si se han producido en el Laboratorio, serán comunicados al Asistente del laboratorio, así como al docente que lo registrará haciendo constar todas las circunstancias.
- ✓ Las heridas y cortes deben ser convenientemente vendados y después es imprescindible ponerse guantes.
- ✓ Entregue los instrumentos y equipos de trabajo de acuerdo a los parámetros establecidos antes y durante el desarrollo de las actividades.
- ✓ Absténgase de utilizar equipos de audio y el celular mientras realiza la práctica,





estos crean desconcentración y riesgo en las actividades a desarrollar.

- ✓ **Riesgo eléctrico:** Si alguna persona queda atrapada en un circuito eléctrico, no intentar liberarla sin previamente cortar la corriente. En caso de que no fuera posible cortar la corriente, se deberá tratar de liberarla protegiéndose debidamente (p. ej. utilizando un palo, silla o cualquier otro objeto de material aislante como madera o plástico) que se encuentre seco. El riesgo será menor si se le coge por la ropa en vez de cogerle por la mano, cara o cualquier parte descubierta del cuerpo. **Es especialmente peligroso cogerla por las axilas por estar húmedas.**

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 y Salud en el Trabajo 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

Cuando una persona sufre un paro cardiorrespiratorio o pérdida de conocimiento como consecuencia de una descarga eléctrica se debe:

- ✓ **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.
- ✓ **Actuar de acuerdo al 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:
- ✓ **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.
- ✓ **Paro respiratorio**

En este caso, además de la pérdida de conciencia se presentan claros síntomas de paro respiratorio, pero el pulso es perceptible. Es importante emprender inmediatamente la asistencia respiratoria, preferentemente mediante el método de respiración boca a boca.
- ✓ **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 presión sobre el área cardíaca de manera externa y trasladar rápido al Centro médico de la UNE.
- ✓ Revisar si la persona se encuentra consciente, si es el caso controlar los signos vitales y de tener quemaduras, cubrirlas con material estéril, trasladar rápidamente a la persona al Centro Médico De la UNE.





7.3.2 Heridas por cortes y/o raspaduras

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

- ✓ **Controlar 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, apósito o paño limpio y elevar la herida hasta que se detenga el sangrado.
- ✓ **Lavar 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.
- ✓ **Cubrir 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. Para 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 UNE.

7.3.3 Inundaciones, sismos e incendios

En caso de Inundaciones, sismos e incendios, véase el Anexo 2.

8 CLASIFICACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Normas a cumplir por los usuarios del Laboratorio de Ciencias Naturales

8.1 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

8.1.1 Residuos de ámbito municipal

- ✓ **Residuos aprovechables** botellas de plástico, cartón, vidrio.
- ✓ **Residuos no aprovechables** residuos orgánicos o residuos que no pueden ser reciclados, reutilizados o recuperados.

8.1.2 Residuos de ámbito no municipal

- ✓ **Peligrosos:** Reactivos, agares o residuos de sustancias químicas si es que se utilizara.
- ✓ **No peligrosos:** No genera.





8.2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

8.2.1 Para Residuos de ámbito Municipal:

- ✓ Para residuos no aprovechables colocarlos en los tachos negros asignados al laboratorio.
- ✓ Para los residuos aprovechables En caso de poseer cartones (empaques de nuevos equipos) considerar ser llevados al punto ecológico y disponerlos en los contenedores respectivos.

8.2.2 Para Residuos de ámbito No Municipal:

- ✓ Para Residuos Peligrosos Envasar el residuo en un contenedor adecuado a sus propiedades fisicoquímicas. Para llevarse posteriormente al almacén de residuos peligrosos asignado a la especialidad, en donde serán recogidos por la empresa contratada para su disposición final.

9 NORMAS PARA LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.

La generación de residuos durante las diferentes actividades en el laboratorio no conlleva mayor riesgo, excepto el manejo de agares o sustancias químicas, se exponen a continuación algunas consideraciones a tener en cuenta.

9.1 MANIPULACIÓN DE RESIDUOS

- ✓ Conocer e identificar los riesgos a los cuales está expuesto y tomar las medidas necesarias para prevenirlo.
- ✓ En el caso de residuos de ámbito no municipal, se debe considerar como peligrosos y asumir el máximo nivel de protección, debiendo ser empacados en compartimientos cerrados y sellados en contenedores compatibles.

9.2 MINIMICE EL TIEMPO DE EXPOSICIÓN, LOS RESIDUOS QUÍMICOS SE DEBEN RECOGER CADA MESAL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

- ✓ Está prohibido eliminar residuos sólidos en los lavaderos del laboratorio
- ✓ Está prohibido el abandono de residuos en la mesa de trabajo

9.3 AL MOMENTO DE ENVASAR Y CLASIFICAR LOS RESIDUOS

- ✓ Determinar la peligrosidad de los residuos.
- ✓ Para envasar, seleccionar el contenedor adecuado de acuerdo al grado de peligro del residuo.





- ✓ Evitar mezclar residuos sólidos con líquidos, los residuos vencidos se deben mantener en sus mismos frascos.
- ✓ Etiquetar e identificar los envases de los residuos, fijando las etiquetas firmemente sobre el envase, debiendo ser anulada si fuera necesario indicaciones o etiquetas anteriores, de forma que no induzcan al error o desconocimiento del origen y contenido.

Para clasificar los residuos según el nivel de peligrosidad, véase el anexo 1: signos y etiquetas de almacenamiento

9.4 AL MOMENTO DE ALMACENAR RESIDUOS

- ✓ Almacene residuos de acuerdo a la peligrosidad: inflamables, corrosivos, etc.
- ✓ Almacene los residuos químicos de igual característica de peligrosidad en contenedores especiales e individuales que se encuentren debidamente etiquetados.
- ✓ 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.

Para un realizar un aimacenamiento correcto, ver anexo 1: Signos y etiquetas de almacenamiento seguro

9.5 AL MOMENTO DE ELIMINAR LOS RESIDUOS

- ✓ Está prohibido eliminar líquidos inflamables, corrosivos, tóxicos, peligrosos para el ambiente por los desagües, deben emplearse los recipientes para residuos que se encuentran en el laboratorio.
- ✓ Está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio nacional y toda mezcla o dilución de residuos que dificulte su gestión.
- ✓ Comunicar cualquier situación que pueda generar un riesgo especial por la presencia de alguna de las sustancias que forman parte del residuo, para que pueda gestionar correctamente el residuo preservando la seguridad de las personas y el medio ambiente.





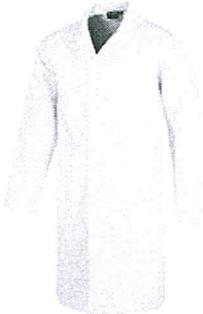
10 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

10.1 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los elementos de protección personal se deben colocar al ingresar al laboratorio, antes de iniciar las actividades en dicha área y deben ser utilizados exclusivamente para las actividades que fueron diseñadas.

Elementos de protección personal:

- ✓ **Protección corporal:** Guardapolvo.

ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	GUARDAPOLVO DE LABORATORIO
IMAGEN	
CARACTERÍSTICAS	Tipos de Guardapolvo recomendados: <ul style="list-style-type: none">• Algodón: Protege frente a objetos "volantes", esquinas agudas o rugosas y es buen retardante del fuego.• Lana: Protege de salpicaduras o materiales triturados, pequeñas cantidades de ácido y pequeñas llamas.
INDICACIÓN DE USO	<ul style="list-style-type: none">• Debe utilizarse completamente abotonado de tal manera que cumpla su rol de proteger la ropa y la piel
RECOMENDACIONES	<ul style="list-style-type: none">• Asegurarse de que los botones o sujetadores estén en buenas condiciones
CRITERIOS DE CAMBIO Y DISPOSICIÓN FINAL	<ul style="list-style-type: none">• Debe cambiarse cuando ya no cumple su rol protector





10.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Tiene por objetivo la **protección** simultánea de docentes, estudiantes y administrativos expuestos a un determinado riesgo, dentro del laboratorio.

Señalización:

La Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1, donde se indica todo lo relacionado a la señalización de Seguridad y Emergencia, establece que:

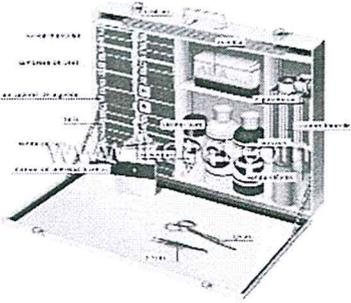
- ✓ La señalética debe estar ubicada en lugares de fácil visualización.
- ✓ Las dimensiones y colores de cada señalética deben cumplir con lo estipulado en esta norma.

Protección Contra Incendios: El laboratorio deberá contar con extintores contra incendios y detectores de humo.

Botiquín: Armario pequeño o estuche en que se guardan los elementos necesarios para la aplicación de los primeros auxilios.





ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	BOTIQUÍN
IMAGEN	
CARACTERÍSTICAS	<p>El botiquín debe contener elementos que ayuden a atender situaciones relacionadas con los diferentes tipos de lesión, debe contener básicamente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alcohol• Agua oxigenada• Guantes• Gasa, vendas y apósitos estériles• Suero fisiológico• Termómetro• Tijeras punta roma• Algodón Hidrófilo• Bolsa de frío instantáneo• Tela adhesiva
RECOMENDACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• El responsable del área debe ser el encargado debe verificar una vez al mes el contenido del botiquín para hacer el reporte al jefe inmediato Superior sobre los faltantes.• Nota: No se debe administrar ningún tipo de medicamento al afectado.





11ANEXO 1 SÍMBOLOS Y ETIQUETAS

ROMBO NFPA 704

Etiquetado de productos Químicos NFPA 704 Independientemente de la clasificación de peligrosidad mencionada los envases de productos químicos llevan una etiqueta adicional denominada rombo de peligrosidad, siendo éste un estándar de la **National Fire Protection Association NFPA 704**.



TABLA DE INCOMPATIBILIDADES DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

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

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





TABLA DE SÍMBOLOS Y DESCRIPCIÓN DE RIESGOS



T+

Este símbolo representa a un material que es **muy tóxico**, y por eso se incluye la expresión T+. En cantidades mínimas ocasiona problemas de salud graves o crónicos; en algunos casos, puede provocar la muerte. No debe ingerirse ni inhalarse; se debe evitar el contacto con la piel.



T

El material con esta etiqueta es **tóxico**. En cantidades pequeñas, trae consigo efectos graves o crónicos; la persona también puede fallecer. Se debe evitar la ingestión y la inhalación; también daña al individuo al penetrar los poros de la piel.



Xn

Esta sustancia es **nociva**. Significa que puede provocar problemas de salud graves o crónicos, e incluso la muerte.



Xi

La sustancia con este pictograma es **irritante**. Si se inhala o se toca durante un periodo de tiempo corto, largo o continuo, puede inflamar la piel o las mucosas.



C

Este pictograma indica que la sustancia es **corrosiva**. Significa que es capaz de destruir los tejidos cuando entra en contacto con ellos.





F+

La sustancia es extremadamente inflamable. Aplica para sustancias líquidas con puntos de ebullición e inflamación muy bajos y gases que se prenden en condiciones normales del ambiente.



F

Se refiere a sustancias inflamables, es decir, con un punto de inflamación bajo. Estos materiales pueden prenderse con el aire o al tener contacto por un corto periodo de tiempo con una fuente que los encienda. También aplica para aquellas sustancias que, al entrar en contacto con aire húmedo o agua, den lugar a grandes cantidades de gas inflamable.



O

El pictograma representa a un material comburente. Al utilizarlo con otros materiales, éste genera una reacción que libera energía. Es más probable que ocurra este evento cuando interactúa con un material inflamable.



E

Identifica a los materiales explosivos que llevan a cabo una reacción que libera energía y origina gas. Son riesgosos ya que, en ciertos escenarios, pueden detonar o incluso provocar una explosión. Cuando explotan, se debe principalmente a tres causas: fricción, colisiones o fuego.



N

La sustancia con este pictograma es peligrosa para el medio ambiente. Esto significa que puede tener efectos negativos sobre alguno de los componentes del medio, ya sea en la actualidad o a largo plazo.



12 ANEXO 2 RECOMENDACIONES EN CASO DE DESASTRES

12.1 RECOMENDACIONES EN CASO DE INUNDACIONES

ANTES

- ✓ Éste 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 o taller, 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.
- ✓ Sí 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.

12.2 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 corte 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".



12.3 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".

13 ANEXO 3 INSTRUCTIVOS SEGUROS EN EL USO DE EQUIPOS DEL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES.

MICROSCOPIOS TRINOCULARES

1. Colocar el estereoscopio en un lugar estable
2. Conectar a una toma de corriente
3. Encender el equipo con el botón NEGRO
4. Colocar las muestras a observar
5. Graduar el botón de enfoque o macrométrico, la visualización de la muestra
6. Mover el objetivo al aumento deseado.
7. Graduar la lámpara la iluminación de la muestra.
8. Al terminar el trabajo apagar el equipo con el boton NEGRO y desconectarlo de la corriente electrica.



MICROSCOPIOS BINOCULARES

1. Recoge la funda que cubre el microscopio y verifica que esté conectado a la toma corriente.
2. Enciende el microscopio con el interruptor que se encuentra en se base inferior derecha.
3. Coloca la lámina porta objetos con la muestra a observar sobre la platina y la ajusta.
4. Elije el objetivo (10x, 40x o 100x) al cual va a observar la preparación y la enfoca mediante el tornillo micrométrico, ajustándolo hacia atrás o hacia delante, hasta lograr observar una imagen nítida.
5. Ajusta la luz del microscopio según se requiera para observar la imagen con más claridad.
6. Observa la preparación recorriendo toda la placa.
7. Coloca una gota de aceite mineral sobre la lámina cuando utilice el objetivo 100x.
8. retira la placa de la platina, deja el revolver en la posición donde no hay objetivo, el condensador cerrado con el diafragma abajo, ajusta la luz al mínimo y apaga el microscopio.
9. Registra en el formato de uso microscopio, las condiciones y parámetros del control del equipo y coloca el forro protector



BALANZA ANALÍTICA

1. Asegúrese que el equipo es para corriente de 220 voltios.
2. Con las manos secas y limpias proceda conectar el cable de alimentación del equipo al tomacorriente.
3. Nivele la balanza analítica haciendo girar las patitas que se encuentran en la trasera y parte baja de la balanza.
4. Logre nivelarla observando y colocando la burbuja de aire dentro del círculo, esta se encuentra en la parte baja de la balanza.
5. Presione la parte superior izquierda donde hay un botoncito en forma de círculo y una raya de vertical, observará que la balanza enciende le da el máximo de que puede pesar.
6. Si desea tarar el peso solo tiene que apretar los rectángulos de la parte baja de la balanza son colores plomo oscuros que resaltan, proceda a pesar luego, ya el peso del recipiente inicial está guardado.



PROYECTOR MULTIMEDIA

1. Encienda la computadora o el equipo de video que desee usar antes de encender el proyector, de modo que pueda mostrar la fuente de imagen.
2. Conecte el cable de alimentación al puerto de entrada de CA del proyector.
3. Conecte el otro extremo del cable de alimentación a una toma de corriente.
4. Nota: Si la función *Direct Power On* está activada, el proyector se enciende al momento de conectarlo. El indicador de encendido del proyector se ilumina de color azul. el proyector está recibiendo corriente.
5. Pulse el botón de encendido del proyector o del control remoto para encender el proyector. El proyector emite un pitido y el indicador Status parpadea de color azul mientras se calienta el aparato. Una vez que el proyector esté listo, el indicador deja de parpadear y permanece iluminado de color azul.

Advertencia: No mire directamente la lente del proyector cuando la lámpara esté encendida. Esto podría lastimarle la vista y es especialmente

