



30. PROTOCOLO USO LABORATORIO DE CIENCIAS

INTRODUCCIÓN

El laboratorio de Ciencias es un espacio destinado a la práctica propia de las asignaturas ligadas al desarrollo del pensamiento científico, tales como, Ciencias Naturales, Biología, Física y Química para los niveles de Enseñanza Básica y Media. Siendo la instancia donde se reafirma la teoría tratada en clases, donde se descubren nuevos conocimientos a través de la ejecución experimental de contenidos vistos en clases. El uso de este recurso didáctico permitirá en los alumnos y el profesor el desarrollo de diversas estrategias para que el aprendizaje sea significativo.

En este protocolo se espera que la comunidad del colegio Diego Velázquez de Viña del Mar (profesores, estudiantes y apoderados), conozcan el reglamento de uso y cuidado del laboratorio de Ciencias para un desarrollo óptimo del aprendizaje y la prevención de accidentes.

OBJETIVO GENERAL

Minimizar los riesgos de profesores/as y alumnos/as en las actividades de laboratorios de ciencias, teniendo siempre los estudiantes la responsabilidad de seguir las normas generales e instrucciones de la clase y trabajar con los elementos y herramientas siguiendo instrucciones, favoreciendo el cuidado individual y del grupo.

NORMAS GENERALES PARA EL USO DEL LABORATORIO

La permanencia en el laboratorio de Ciencias exige el auto cuidado de la persona y del entorno en el manejo del riesgo. La experimentación implica un esfuerzo mental basado en la paciencia, la observación, la capacidad interpretativa y el razonamiento inductivo y deductivo.

Antes de iniciar las prácticas, el profesor a cargo de la actividad de laboratorio inspeccionará las condiciones físicas del laboratorio y de encontrar situaciones que representen riesgo grave, deberá reportar dicha situación al encargado de Laboratorio y/o al asistente o auxiliar del mismo, para que sea corregida, en caso de que no exista la posibilidad de atención inmediata, la actividad practica (laboratorio) quedará suspendida.

NORMAS REFERIDAS A ORDEN Y LIMPIEZA:

PUNTUALIDAD

1. Los estudiantes ingresarán al laboratorio siempre con el docente a cargo de la clase y abandonarlo solo cuando el profesor(a) lo indique. No se permitirá el acceso de alumnos al laboratorio, después de iniciada la clase.

USO DEL ESPACIO FÍSICO

1. Mantener despejadas las zonas de entrada, salida y circulación en el laboratorio.
2. Evite correr, jugar o empujar dentro del laboratorio, ya que estas conductas involucran muy alto riesgo para usted y sus compañeros(as). Trabajar en orden a fin de evitar accidentes, por lo que se debe observar la posición de mochilas, chalecos, u otro elemento que impida el libre movimiento.

3. Respetar reglamento de higiene y seguridad al interior del Laboratorio. No debe comer, beber o masticar chicle dentro del laboratorio, debido al riesgo de ingerir, junto a los alimentos contaminantes volátiles presentes en el aire y partícula en suspensión.
4. Mantener y desarrollar hábitos de orden y limpieza del lugar de trabajo. El éxito de las experiencias y por lo tanto del aprendizaje, depende fundamentalmente de adquirir tales hábitos.
5. Se deberá tener especial cuidado en el uso de material de vidrio, microscopios, mecheros, gases y todos los utensilios que se encuentren en el laboratorio, a fin de evitar accidentes o situaciones que pongan en riesgo la integridad física de las personas.

DEL DESARROLLO DE ACTIVIDADES

1. Al inicio de la clase el profesor deberá dar las instrucciones de la actividad a realizar y las medidas preventivas que correspondan. Es responsabilidad del profesor a cargo de la actividad informar acerca de la naturaleza, peligros y precauciones de cualquier sustancia química que se utilizará durante el laboratorio.
2. Durante la ejecución de una práctica o experimento, es obligatorio usar el equipo de protección personal que sea necesario: delantal (blanco), gafas (antiparras) o lentes de seguridad, guantes, etc.
3. Si usa pelo largo, mantenerlo recogido, y evitar el uso de prendas de vestir sueltas, tales como el uso de bufandas, chalecos o delantales.
4. Evitar ingresar con collares, pulseras u otro que puedan enredarse con los materiales de trabajo.
5. Durante el desarrollo del trabajo práctico debe conservar estricta disciplina, para evitar accidente y aprovechar lo mejor posible el tiempo y el material disponible.
6. La manipulación de elementos o sustancias disponibles en el laboratorio sólo se pueden realizar bajo exclusiva instrucción y supervisión del profesor a cargo. Evitar manipular sustancias o materiales si no ha sido entrenado para hacerlo.
7. Observar atentamente las etiquetas de los frascos de reactivos antes de ser usados; luego dejarlos en su lugar correspondiente. No adulterar las etiquetas.
8. Jamás devolver reactivos (o soluciones) a los frascos; nunca introduzca en ellos objetos, baguetas, cucharillas, pipetas, etc.
9. Después de los trabajos realizados en el laboratorio, se deben lavar cuidadosamente las manos.
10. Los alumnos no portarán materiales tóxicos antes ni después de la clase de laboratorio.

DEL LABORATORIO DE CIENCIAS

1. Se debe mantener los estantes de almacenamientos ordenados y claramente identificados, y a la vista los elementos que en ellos hay.
2. En caso de haber un derrame de líquidos en las mesas o suelo se debe avisar inmediatamente al profesor/a, considerando las características físicas químicas de este.
3. Cuando se hagan experiencias con materiales inflamables (con punto de ebullición inferior a 61°C) se debe designar a responsables en el uso de extintores (profesor).
4. Está Prohibido trabajar con materiales inflamables, solventes u otros con el mechero encendido.
5. El almacenamiento debe de considerar las incompatibilidades químicas.
6. Está prohibido verter los líquidos corrosivos o alcalinos en los desagües.
7. Mantener siempre a mano un botiquín de primeros auxilios y extintor.

8. En caso de accidente se derivará a la sala de primeros auxilios del Colegio, aplicando PROTOCOLO DE ACCIDENTE ESCOLAR con la información detallada de lo sucedido, para una evaluación que determine la necesidad de una atención especializada; de ser así, será derivado al servicio de salud pública más cercano.
9. **Nota:** Ver relación del protocolo de uso del laboratorio con protocolo de accidente escolar del establecimiento.

B) NORMAS REFERIDAS A LA MANIPULACIÓN DE MATERIALES Y REACTIVOS

1. MANIPULACIÓN DE MATERIAL DE VIDRIO.

Gran parte del material del laboratorio es de vidrio, como los tubos de ensayo, instrumentos para medir volumen y otros. Al usarlos, considerar las siguientes medidas:

- El vidrio es frágil, por lo que los instrumentos se deben usar cuidadosamente para que no se rompan.
- Antes de usar cualquier instrumento de vidrio, asegurarse de que no esté trizado o quebrado, para evitar cortes. Si encuentras un material en malas condiciones, avisarle al profesor para remplazarlo.
- No expongas material de vidrio directamente a la llama del mechero sin autorización del profesor.
- Evitar forzar el vidrio (por presión)

2. MANIPULACION MATERIAL CORTOPUNZANTE

El uso del material corto punzante, como el bisturí, requiere de un cuidadoso manejo, ya que puede ocasionar cortes.

- Usar el material solo cuando el profesor(a) a cargo de la actividad lo indique, no jugar o correr con él en las manos para evitar accidentes.
- Mantener el material corto punzante en un lugar visible y cuando se deje de ocupar guardarlo en un lugar seguro.









3. TRABAJO CON CALOR

Al trabajar en el laboratorio, muchas veces se tendrá que utilizar fuentes de calor, como el mechero.

- Cuando se trabaje con una fuente de calor, ubicarla al centro del mesón y alejada de sustancias inflamables, incluyendo ropa y cabello.
- Utilizar pinzas de madera para tomar cualquier material que se exponga al calor. - Nunca calentar instrumentos en mal estado o que no sean resistentes a altas temperaturas.
- Cuando se calienta un tubo de ensayo, se debe colocar el tubo de costado, asegurándose que la boca del tubo no apunte a las personas de alrededor. - Nunca calentar frascos completamente cerrados.
- Apagar bien la fuente de calor cuando se termine de usar.

4. MANIPULACIÓN DE REACTIVOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

Antes de trabajar con sustancias químicas y reactivas es importante que se conozca los símbolos de advertencia que puedan tener. La siguiente tabla muestra los símbolos de peligrosidad, su significado y las precauciones que se deben tener al manipularlas.

SIMBOLO	SIGNIFICADO	PRECAUCION
	Nocivo (Xn)	Estas sustancias pueden provocar graves daños a la salud, por inhalación, ingestión o absorción cutánea. Evitar cualquier contacto con el cuerpo.
	Tóxico (X)	Sustancia que pueden tener consecuencias mortales, por lo que deben manipularse bajo estrictas medidas de seguridad. Evitar el contacto con el cuerpo.
	Irritante (Xi)	Estas sustancias pueden producir inflamaciones en la piel y mucosas. Nunca inhalarlas y evitar cualquier contacto con ojos y piel.
	Corrosivo (C)	Sustancias que dañan la piel. Al usarlas, emplear guantes e indumentaria apropiada. Evitar todo contacto con ojos y piel, nunca inhalar
	Comburente (O)	Estas sustancias reaccionan fuertemente con otras, sobre todo si son inflamables, y dificultan la extinción de incendios. Evitar el contacto con sustancias combustibles.
	Inflamable (F)	Sustancias que pueden inflamarse y luego continuar quemándose o permanecer incandescentes. Manténlas alejadas de las chispas, fuego y fuentes de calor.
	Explosivo (E)	Estas sustancias reaccionan liberando energía y pueden explotar. Cuando trabajes con ellas, evita choques, fricción, formación de chispas, fuego y la acción del calor.
	Peligro para el ambiente (N)	Sustancias que pueden afectar los ecosistemas, alterando su equilibrio natural. Deben eliminarse bajo condiciones adecuadas, según sea el caso.

Al usar sustancias químicas y reactivos, tener presente las siguientes medidas de seguridad:

- Leer siempre las etiquetas de los frascos que contienen.
- Nunca probar y evitar contacto con piel y ojos.
- No manipular de ninguna forma frascos o recipientes sin autorización o indicaciones del profesor.
- Para eliminar los restos de sustancias químicas y reactivos, seguir las indicaciones del profesor.

IV.- ACTUACIÓN DESPUÉS DE ACTIVIDAD PRÁCTICA EN LABORATORIO

Los profesores que soliciten ocupar el laboratorio, deben reservarlo en sala de recursos CRA, después de la actividad los profesores deben dejar limpio y despejados mesones, si se ocupa material de laboratorio este debe quedar lavado, seco y guardado (en caso de material que se deba esperar su secado, no pueden pasar más de dos días para guardarlo).

Los estudiantes son responsables del uso de material de laboratorio. Al inicio de la práctica, debe revisar el buen estado del material proporcionado, comunicando inmediatamente, cualquier anomalía en este. Al término de la práctica deberá entregar el material limpio, como también asear su lugar de trabajo.

De constatarse deterioro en el material proporcionado a causa de no seguir las instrucciones entregadas por el profesor, se iniciarán las acciones administrativas, de forma tal, de lograr la reposición a la brevedad del material dañado.

V.- RELACIÓN DEL PROTOCOLO DE USO DEL LABORATORIO CON PROTOCOLO DE ACCIDENTE ESCOLAR DEL ESTABLECIMIENTO.

Es sumamente importante que el profesor a cargo de la actividad en el laboratorio tenga claro que en caso de accidentes se debe actuar bajo estos dos protocolos, el profesor debe llamar al inspector de patio o general, para proseguir con el **Protocolo de Accidente Escolar** (Seguro de accidente escolar, monitoreo de accidentado, llamar a centro de salud y otros), en estos casos si el inspector no se encuentra cerca llamarlo a través de un alumno o asistente y nunca dejar solo al accidentado y a los demás alumnos en el laboratorio. Aunque el accidente acontecido sea muy leve es obligación del profesor seguir este protocolo de actuación.

VI. INVENTARIO

Es responsabilidad de los profesores del departamento de ciencias realizar el inventario al finalizar el año escolar.

- Comprobar anualmente los productos químicos almacenados en el armario en el laboratorio y eliminar aquellos que ya no se necesiten o estén caducados.
- Dar de baja materiales dañados (material de vidrio trizado, material quemado y otros). - Contrastar inventario nuevo con anterior y realizar petición de material para el año siguiente.

VII. ANEXO QUE HACER EN CASO DE ACCIDENTES

En caso de cualquier accidente, lo primero que se debe hacer es avisarle al profesor y nunca actuar por iniciativa propia para controlar la situación, ya que esta podría empeorar. Aunque siempre es importante conocer algunas medidas que se deben seguir, en diferentes situaciones.

Fuego en el laboratorio.

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

Fuegos pequeños.

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

Fuegos grandes.

Aislar el fuego. Utilizar los extintores adecuados. Si el fuego no se puede controlar rápidamente, accionar la alarma de incendio y seguir protocolo de seguridad establecido.

Fuego en el cuerpo.

Si se incendia la ropa, alarmar (gritar) inmediatamente para pedir ayuda. Estirarse en el suelo y rodar sobre sí mismo para apagar las llamas. No correr, ni intentar extinguir el fuego con agua. En la medida de lo posible se puede ayudar a alguien que se esté quemando. Cubriéndolo con una manta, o hacerlo rodar por el suelo.

- No utilizar nunca un extintor sobre una persona.
- Una vez apagado el fuego, mantener a la persona tendida y proporcionarle asistencia médica.

Quemaduras.

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

Heridas cortante.

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

Derrame de sustancias químicas sobre la piel.

Los productos químicos que se hayan vertido sobre la piel han de ser lavados inmediatamente con agua corriente abundante, como mínimo durante 15 minutos. Recuerda que la rapidez en el lavado es muy importante para reducir la gravedad y la extensión de la herida. Proporciona asistencia médica a la persona afectada.

Quemaduras por sustancias químicas.

Por ácidos. Lavar con agua corriente abundante la zona afectada. Neutraliza la acidez con bicarbonato sódico durante 10-15 minutos. Por bases. Lava la zona afectada con agua corriente abundante y aclárala con una disolución saturada de ácido bórico o con una disolución de ácido acético al 1%. Seca y cubre la zona afectada. Si la base o el ácido con el que se toma contacto es en forma de polvo, debe cepillarse en seco la piel. Luego lavar toda la superficie afectada con agua corriente.

Actuación en caso de producirse corrosiones en los ojos. En este caso el tiempo es esencial (menos de 10 segundos). Cuanto antes se lave el ojo, menos grave será el daño producido. Lava los dos ojos con agua corriente abundante durante 15 minutos como mínimo. Es necesario mantener los ojos abiertos con la ayuda de los dedos para facilitar el lavado debajo de los párpados. Es necesario recibir asistencia médica, por pequeña que parezca la lesión.

NOTA: PARA EVITAR ESTE TIPO DE ACCIDENTE ES OBLIGATORIO EL USO DE ANTIPARRAS.

Actuación en caso de ingestión de sustancias químicas. Antes de cualquier actuación concreta pide asistencia médica. Si el paciente está inconsciente, ponlo en posición inclinada, con la cabeza de lado, y echarle la lengua hacia fuera. Si está consciente, mantenlo apoyado. Tápalo con una manta para que no tenga frío.

- No dejarlo solo, monitorear conciencia.
- No provocar el vómito si el producto ingerido es corrosivo.

Actuación en caso de inhalación por sustancias químicas

Conducir inmediatamente a la persona afectada a un sitio con aire fresco. Requiere asistencia médica lo antes posible. Al primer síntoma de dificultad respiratoria, inicia la respiración artificial. El oxígeno se ha de administrar únicamente por personal entrenado. **NOTA: ES OBLIGATORIO TENER VIAS DE VENTILACIÓN ABIERTAS EN CASO DE SUSTANCIAS QUE PUEDEN GENERAR GASES.**