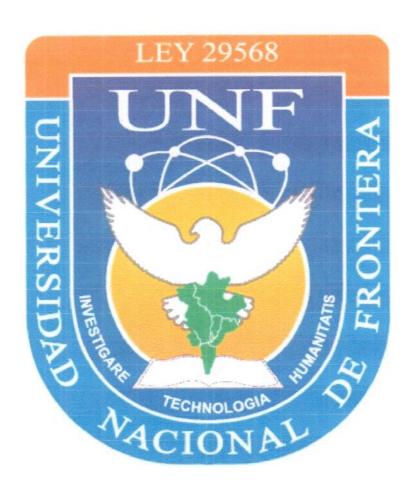
PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA



APROBADO MEDIANTE RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA
N° N° 102-2017-CO-UNF DEL 08 DE SETIEMBRE DE 2017.



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

1. OBJETIVO Y ALCANCE

Minimizar los riesgos de los docentes y estudiantes en las actividades desarrolladas en los laboratorios de la Universidad Nacional de Frontera.

2. MARCO REFERENCIAL

Plan de Seguridad y Gestión de Sustancias Peligrosas. Reglamento Interno de Laboratorio de Física Química y Biología.

3. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD

- a) El acceso al laboratorio de Biología, Química y Física estará limitado sólo para el grupo de estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería de Industrias Alimentarias, inscritos en el curso o clase correspondiente y los autorizados por un docente responsable.
- b) Mantener despejadas las zonas de entrada, salida y circulación en el laboratorio.
- c) Mantener una estricta limpieza y orden sobre todo el área de trabajo antes, durante y después de alguna actividad en el laboratorio (prácticas, investigación, etc.).
- d) No comer, beber, fumar, maquillarse dentro del laboratorio o almacén.
- e) El trabajo con orden evita accidentes, por lo que debe existir un lugar específico para colocar mochilas, chalecos, u otro elemento que puedan impedir el libre movimiento o genere riesgo de incendio.
- f) No se puede bromear en el laboratorio, esta actitud puede generar grandes accidentes.
- g) Identificar la ubicación de los elementos de seguridad como salida de emergencias, extintores, entre otros.
- h) No manipule las sustancias químicas sin informarse previamente de su naturaleza, propiedades biológicas, físico-químicas, peligros y precauciones de la sustancia.
- Establezca el grupo de peligrosidad al que pertenece cada sustancia: explosivos, inflamables, oxidantes, tóxicos o corrosivos.
- j) Evite manipular sustancias biológicas, químicas si no ha sido entrenado para hacerlo.
- k) Evite manipular reactivos que se encuentren en recipientes destapados o dañados.
- Durante la ejecución de una práctica o experimento, es obligatorio usar el equipo de protección personal que sea necesario: bata o cotona blanca, gafas, máscara de protección, guantes, etc.
- m) Haga lo posible para guardar las sustancias peligrosas en el recipiente original.
 Éstos mantienen las características y están convenientemente etiquetados.
- n) Mantener bajo llave los productos químicos tóxicos y muy tóxicos.





- o) Compruebe periódicamente los productos químicos almacenados en el almacén, bodega o cuarto de reactivos del laboratorio y elimine aquellos que ya no se necesiten o estén caducados.
- p) No utilice para guardar productos químicos envases destinados normalmente para guardar alimentos.
- q) Los materiales residuales y los desechos deben depositarse en recipientes clasificados, para que sean retirados del laboratorio y eliminados en los depósitos según los procedimientos adecuados.

4. PROTOCOLO DE USO DEL LABORATORIO

4.1 RESPOSABILIDADES DEL ENCARGADO DEL LABORATORIO EN CUANTO A SEGURIDAD:

- Hacer cumplir las normas del laboratorio.
- No permitir el trabajo en solitario en el laboratorio.
- Verificar que se utilicen correctamente los elementos de protección personal y equipos de protección colectiva.
- Garantizar el estado y funcionamiento adecuados de los equipos de protección colectiva.
- Iniciar el procedimiento de solicitud de reemplazo de los elementos de protección y equipos de protección cuando estos lleguen al final de su vida útil, acudiendo a la oficina de Seguridad y Salud Ocupacional de la Universidad.
- Reportar las condiciones inseguras del laboratorio a la Unidad Académico o Administrativa correspondiente.
- Informar inmediatamente al personal nuevo, sobre las normas de trabajo y protocolos existentes.
- Mantener los suministros en el botiquín de primeros auxilios y solicitar los implementos faltantes a la Unidad Académico o Administrativa a la cual pertenece el laboratorio.
- En los laboratorios, el docente debe establecer un manejo eficaz de las sustancias químicas que se utilizan, así como formar e informar a los estudiantes sobre el riesgo en el manejo de sustancias químicas y monitorear continuamente dicho manejo.

4.2 RESPOSABILIDADES DEL PERSONAL QUE INGRESE AL LABORATORIO

Podrá realizar todas las actividades del laboratorio dando cumplimiento a las siguientes normas de seguridad.

4.2.1 Normas generales de conducta

Está PROHIBIDO:

- Fumar, comer, beber o maquillarse en el laboratorio.
- Almacenar alimentos.
- Utilizar equipos electrónicos como celular, iPod, laptop, entre otros en el área de trabajo.
- Si tiene alguna herida, cúbrala para evitar contaminarse.





- No manipule los lentes de contacto en el laboratorio, a no ser que sea para removerlos y poder usar la fuente lavaojos u otro medio en caso de una emergencia.
- Mantenga en orden y limpieza los lugares de trabajo, antes, durante y después de la ejecución de cualquier tarea.
- Mantenga las zonas de paso libre de obstáculos.
- Lávese las manos al entrar y salir del laboratorio, y cuando se tenga contacto con algún producto químico.
- No juegue o haga bromas en el laboratorio; los laboratorios son un lugar serio de estudio y de trabajo.
- Al transitar por el laboratorio debe hacerlo con precaución.
- No corra dentro del laboratorio, en casos de emergencia mantenga la calma, transite rápidamente y conserve su derecha.
- Disponga sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, NO dejarlos nunca sobre la mesa de trabajo.

4.2.2 Normas sobre seguridad y trabajo

- Previamente debe consultar las fichas de seguridad de los productos químicos para ser utilizados, léalas detenidamente y comprenda el numeral "Controles de exposición/protección personal".
- Antes de utilizar un determinado compuesto, asegurarse bien de que es el que se necesita.
- Lea detenidamente las etiquetas de las sustancias químicas o mezclas que se emplearán.
- Al ingresar al laboratorio usted debe seguir las indicaciones del personal a cargo y/o técnico de laboratorio.
- Identifique la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio (Ej. Duchas corporales, sistemas lavaojos, kit de derrames, etc.).
- Conozca donde se ubican las fichas de seguridad de las sustancias químicas que se emplean en el laboratorio.
- No realice experimentos que no estén autorizados.
- Conozca la metodología y procedimientos para el trabajo a realizar en el laboratorio.
- Utilice los Elementos de Protección Personal que son de uso individual e intransferible, de acuerdo al riesgo al cual está expuesto y determinados para el tipo de trabajo que realice (gafas, guantes, mascara, etc.); revíselos continuamente para que sepa reconocer cuál es el momento de renovarlos, límpielos y desinféctelos frecuentemente, para que así cumplan con la función de protegerlo.
- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
 Debe cubrir áreas considerables de la piel como son los pantalones (jeans), blusas con mangas, calzado cerrado que cubra completamente el pie.





- Nunca se deberá emplear recipientes alimenticios para contener productos químicos.
- No utilice vidrio agrietado, el material de vidrio en mal estado aumenta el riesgo de accidente.
- No deben utilizarse para pipetear jeringuillas provistas de aguja hipodérmica.
- Cuando se tiene que hacer una reacción química se debe escoger el recipiente adecuado a la cantidad que se va a usar. Los ensayos se hacen en tubos de ensayo o en placas de gotas, nunca en vasos, matraces, etc.
- Compruebe la temperatura de los materiales antes de cogerlos directamente con las manos.
- No realice trabajos en zonas con ventilación deficiente.
- Si cuenta con sistemas de extracción y renovación mecánica de aire activados, manténgalos siempre en funcionamiento.
- Debe utilizar las campanas extractoras siempre que sea posible.
- No devolver nunca a los frascos de origen los sobrantes de los productos utilizados
- Al momento de trabajar con ácido, para diluirlos vierta el ácido sobre el agua, nunca al contrario.
- Nunca debe sacar sustancias químicas del laboratorio sin autorización.
- Nunca se deben arrojar productos sólidos a la pila de lavar. Se vierte el líquido que los acompaña, se lavan por decantación con agua y se disponen en el sitio que se indique.
- Está prohibido verter al sistema de drenaje disolventes orgánicos, sustancias corrosivas o venenosas.
- Deseche los residuos en los recipientes o contenedores tal como esté indicado en el Plan de Gestión Integral de la Universidad.
- Al finalizar cada actividad debe recoger materiales, reactivos, equipos, etc. y ubicarlos en sus respectivos lugares.
- Mantenga limpia la cristalería.
- Mantenga los compuestos químicos y el equipo lejos del borde de la mesa de trabajo.
- Si se provocan quemaduras al tocar algo caliente se debe lavar con abundante cantidad de agua fría para eliminar el calor, aplicar pomada para quemaduras que deben estar en el botiquín.
- En caso de producirse un accidente, quemadura o lesión, comuníquelo inmediatamente al docente o encargado del laboratorio.
- Debe asegurarse de la desconexión de equipos, agua y gas al terminar el trabajo.
- Antes de salir del laboratorio quítese los elementos de protección y ubíquelos en el espacio destinado para tal fin.
- No reciba visitas durante el desarrollo de su práctica de laboratorio.
- Los visitantes, sin importar la razón de su visita deben estar autorizados antes de entrar al laboratorio, y dependiendo de la





actividad que vayan a realizar, deben utilizar obligatoriamente bata y elementos de protección personal.

5. PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE ACCIDENTES.

En caso de accidente REQUERIR URGENTEMENTE LA ATENCIÓN MÉDICA e indicar cuanto detalle concierne al mismo. Sólo en caso en que la asistencia del facultativo no sea inmediata podrán seguirse las instrucciones que en concepto de primeros auxilios a continuación se describen. Después de estos primeros auxilios será necesaria la asistencia médica.

5.1 CONTACTO CON SUSTANCIAS QUIMICAS e IRRITABLES

En el desarrollo de las actividades diarias en el Laboratorio se presentan situaciones imprevistas causadas por condiciones y/o actos inseguros que ponen en peligro la vida de las personas. La gravedad de estas situaciones depende de las medidas que se tomen al respecto tanto para prevenir como para actuar frente a ellas.

Las instrucciones siguientes deben seguirse solamente en concepto de primeros auxilios, tras los cuales será necesaria la asistencia médica.

Actuación inmediata en caso de contacto con sustancias químicas.

5.1.1 En ojos

- Comuníquese con la línea de emergencias
- Inmediatamente después del accidente, irrigar ambos ojos con grandes cantidades de agua, de ser posible a chorro o con ayuda de una pera de goma grande o un lavaojos.
- Si no se dispone de una fuente lava ojos, las personas lesionadas deben ser colocadas sobre sus espaldas y hacerles fluir agua suavemente a través de las esquinas de sus ojos por al menos 15 minutos. El agua no se debe aplicar directamente sobre el globo ocular, sino a la base de la nariz, esto hace que sea más efectivo el lavado de los ojos, extrayendo las sustancias químicas (los chorros potentes de agua pueden volver a introducir partículas en los ojos).
- Mantenga los ojos abiertos.
- Estire los párpados hacia el exterior mueva sus ojos continuamente hacia arriba, hacia abajo y hacia los lados, de modo que el agua penetre por debajo de los mismos.
- Continúe la irrigación por lo menos 15 minutos.
- Seguidamente dependiendo del tipo de sustancia química que causó la afectación, siga las instrucciones de primeros auxilios que aparecen en la etiqueta o en la Ficha de Seguridad, continúe el lavado dos o tres veces más con una solución específica, manteniéndola en contacto con los ojos por 5 minutos.
- Vierta en cada ojo una gota de aceite de oliva puro.





 Después de que se ha dado los primeros auxilios a sus ojos, rápidamente visite un miembro del equipo médico.

5.1.2 En piel

- Comuniquese inmediatamente con la línea de emergencias
- Asegúrese de identificar el agente contaminante.
- Asegúrese de tener los elementos de protección adecuados para no ser contaminado.
- Aleje la persona de la fuente de contacto.
- Retire inmediatamente la ropa de la zona afectada
- Inmediatamente, irrigue la zona con grandes cantidades de agua preferiblemente con la ducha de seguridad
- Seguidamente dependiendo del tipo de sustancia química que causó la afectación, siga las instrucciones de primeros auxilios que aparecen en la etiqueta o en la Ficha de Seguridad.
- Acuda a recibir asistencia médica.

5.1.3 Por inhalación

- Comuniquese inmediatamente con la línea de emergencias
- · Trate de identificar el material.
- Utilice el tipo adecuado de máscara para gases durante la aproximación a la persona afectada.
- Si la máscara disponible no es la adecuada o no hay, será necesario aguantar la respiración el máximo posible mientras se esté en contacto con los vapores tóxicos.
- Retire al afectado por inhalación de humo o de vapores de sustancias químicas a un área donde haya aire fresco.
- Si la sustancia química ha sido inhalada, siga las instrucciones de primeros auxilios que aparecen en la etiqueta o en la Ficha de Seguridad.
- Si el afectado está inconsciente, póngalo en posición lateral de seguridad, con la cabeza de lado, y extienda la lengua hacia fuera, con ayuda de un baja lenguas. Si está consciente, manténgalo apoyado.
- · Solicite asistencia médica inmediatamente.

5.1.4 Por ingestión

- Comuníquese inmediatamente con la línea de emergencias.
- Identifique la sustancia química ingerida.
- No se debe suministrar nada vía oral precipitadamente sin conocer la identidad del producto ingerido.
- Si la sustancia química ha sido ingerida, siga las instrucciones de primeros auxilios que aparecen en la etiqueta o en la Ficha de Seguridad.
- Si el afectado está inconsciente, póngalo en posición lateral de seguridad, con la cabeza de lado, y extienda la lengua hacia fuera, con ayuda de un baja lenguas. Si está consciente, manténgalo apoyado.
- Busque ayuda médica





5.2 INCENDIOS

- Comuníquese a la línea de Emergencias
- No deje trapos impregnados de grasa o aceite en el laboratorio, esto puede causar un incendio.
- Revise periódicamente el perfecto estado de los extintores.
- Un conato de incendio, a menudo puede ser sofocado arrojando un trapo húmedo sobre él. Adicionalmente, tenga en cuenta cerrar las llaves de gas, retirar las sustancias volátiles que se encuentren cerca para evitar la propagación del incendio
- Reporte la naturaleza y la localización de la emergencia al docente encargado del laboratorio.

Si se produce un incendio tenga en cuenta:

- Retire los productos químicos inflamables (Ej. Frascos o tubos con éter, alcohol, etc.) que estén cerca del fuego y los objetos que sirvan de combustible al fuego, en la medida de sus posibilidades.
- Si usted ha sido capacitado en el uso de extintores y la intervención no entraña peligro, ubíquese entre el fuego y la salida de escape (por ejemplo, la puerta) e intente extinguir el fuego desde su posición, pero se debe asegurar que se puede salir del área.
- Escoja el extintor según el tipo de fuego generado (solo para conatos)
- Si no sabe usar el extintor, cierre puertas y ventanas (si la magnitud del fuego lo permite) y desaloje la zona.
- Si la magnitud del fuego ha pasado de la etapa incipiente, evacue todas las personas del laboratorio de forma ordenada (sin correr).

5.2.1 PROTOCOLO EN CASO DE INCENDIOS.

- Se activará la alarma contra incendios.
- Utilizar los extintores, Revise periódicamente el perfecto estado de los extintores.
- Si se permitiera, retirar el material combustible.
- Cuando el fuego se inicie en un equipo eléctrico debe usarse solamente el extintor de CO₂. Dirigir el chorro del extintor a la base del fuego.
- En caso de encenderse la ropa, se recomienda no correr. El movimiento acelerado, aumenta la llama. Utilizar la ducha de seguridad.

5.3 EN CASO DE ELECTROCUCIÓN

- Cortar la alimentación eléctrica del aparato causante del accidente antes de acercarse a la víctima para evitar otro accidente y retirar al accidentado.
- Si está consciente, controle signos vitales y cubra las quemaduras (marcas eléctricas) con material estéril y traslade de inmediato al consultorio médico de la universidad. Si esta inconsciente, despeje el área.





- Practicar, si es necesario, la reanimación cardiorrespiratoria.
- No suministrar alimentos, bebidas ni productos para activar la respiración.

5.4 EN CASO DE HERIDAS

- Detener el sangrado. Normalmente los cortes pequeños y las raspaduras dejan de sangrar por sí mismos. Si no lo hacen, hay que presionar suavemente sobre ellos con una tela limpia o con un vendaje. Se continúa presionando de 20 a 30 minutos y si es posible, es conveniente poner la herida en alto. Por ejemplo, si la herida es en una mano, levantar la mano puede ayudar a detener la hemorragia.
- No despegar la venda para ver si ha dejado de sangrar, ya que puede dañar o desplazar el coágulo que se está formando y hacer que vuelva a sangrar. Si la sangre brota o continúa saliendo después de la presión continua, busca asistencia médica.
- Limpiar la herida. Lavarla con agua limpia. El jabón puede irritar la herida recién hecha. Si la suciedad o los residuos continúan estando en la herida después del lavado, utiliza unas pinzas que hayan sido limpiadas con alcohol para eliminar las partículas. Si los residuos todavía continúan, consulta a tu médico. Una limpieza a fondo reduce el riesgo de infecciones y de tétanos. Utiliza jabón y una toallita para limpiar el área alrededor de la herida. No es necesario utilizar peróxido de hidrógeno, yodo o un limpiador que contenga yodo.
- Aplicar un antibiótico, después de limpiar la herida, mediante una fina capa de crema o ungüento antibiótico para ayudar a mantener la superficie húmeda. Estos productos no harán que la herida se cure más rápidamente, pero pueden prevenir las infecciones y ayudar al proceso curativo natural del cuerpo. Algunos ingredientes que hay en ciertos ungüentos pueden provocar una leve erupción en algunas personas. Si aparece una erupción, deja de usar el ungüento.
- Vendar el corte. Los vendajes pueden ayudar a mantener la herida limpia y así evitar los daños causados por las bacterias externas. Cuando la herida se haya curado lo suficiente, realizar puntos de sutura en los cortes profundas o una herida con un corte mayor de unos 6 centímetros de profundidad o que está muy abierta, o con una forma irregular, y que tiene grasa o un músculo que sobresale, normalmente necesitará unos puntos de sutura. En este caso se acudirá al Centro Médico de la Universidad.

