
PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN Y NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE

INDICE

1. OBJETO.....	3
2. AMBITO DE APLICACIÓN	3
3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA/NORMATIVA.....	3
4. RESPONSABILIDADES	3
5. DESARROLLO	4
6. EVIDENCIAS.....	4
7. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LABORATORIOS.....	5
DOCUMENTOS	
DOCUMENTO 1: REGISTRO DE USUARIOS DEL LABORATORIO DE INVESTIGACION.....	15
ANEXOS	
ANEXO I: AGENTES BIOLÓGICOS	16
ANEXO II: RIESGOS QUIMICOS	18
ANEXO III: RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE EQUIPOS DE LABORATORIOS.....	21
ANEXO IV: VITRINAS DE GASES DE LABORATORIOS	22
ANEXO V: CABINAS DE SEGURIDAD BIOLÓGICA (CSB)	24
ANEXO VI: NORMAS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO DE COCINA	25
ANEXO VII: PROTOCOLO ANTE UN ACCIDENTE EN LOS LABORATORIOS DE INVESTIGACION	26
ANEXO VIII: TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES. PROTECCION DE LA MATERNIDAD	30

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es definir la gestión de los laboratorios destinados a la Investigación y/o a Proyectos de Investigación de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, e informar y dar a conocer a los Investigadores, PDI, PSI, Personal Becario, Personal Técnico y/o Alumnado incluidos en ellos, así como en la realización de estos últimos de sus TFM, TFG, Tesis Doctorales, del Procedimiento y las Normas de Seguridad y Salud que se han de aplicar cuando estén presentes en los laboratorios y cuando se manipulen equipos, productos o sustancias químicas en el desarrollo de sus actividades.

2. AMBITO DE APLICACIÓN

Se hace extensivo a todos los Laboratorios de Investigación en la Universidad Pablo de Olavide.

3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA/NORMATIVA

- Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 486/97 Seguridad y Salud en Lugares de Trabajo
- Real Decreto 656/2017 por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto 1215/1997 sobre equipos de trabajo.
- Real Decreto 664/ 1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- RD 1154/2020, por el que se modifica el RD 665/1997
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 sobre Equipos de protección individual.
- Notas Técnicas de Prevención: NTP 432, 459, NTP 725, NTP 726, NTP 727, NTP 768, NTP 878.

4. RESPONSABILIDADES

El Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la UPO describe las responsabilidades establecidas para todo el organigrama, en materia de prevención de riesgos laborales (https://www.upo.es/cms1/export/sites/upo/spri/informacion-formacion/informacion/documentos/Boletin_Oficial_de_la_UPO_1-2018.pdf).

Por otro lado, en virtud del Acuerdo del Pleno de Universidades en la sesión celebrada el 22 de Septiembre de 2011 por el que establece directrices para la adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Universidad, de promoción y extensión de la cultura preventiva a la comunidad universitaria se establece en su punto 1 del Anexo I (Integración de la actividad preventiva en la gestión y Plan de Prevención de Riesgos Laborales.):

“En el ámbito de su competencia, el personal docente e investigador y el personal de administración y servicios asumirá la prevención de riesgos laborales en todas las actividades promovidas o realizadas por los mismos. En el caso del personal docente e investigador, a fin de realizar y transmitir prácticas de trabajo seguras, asumirá la prevención respecto al alumnado, al personal de administración y servicios, y al personal investigador en formación a su cargo.”

Ese mismo documento, en su punto 2 (Integración de la actividad preventiva en la docencia) del Anexo I, indica:

“En los casos de prácticas de laboratorios, talleres y trabajos de campo, será el personal docente responsable de las mismas, el encargado de asegurar el cumplimiento de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, así como de velar por el cumplimiento de los códigos de buenas prácticas en el desarrollo de las mismas. Se prestará especial atención a la planificación de las medidas preventivas destinadas al apoyo de aquellos estudiantes con discapacidad”.

5. DESARROLLO

- El Área de Salud y Prevención a través de este procedimiento ha elaborado las Normas de Seguridad y Salud para los Laboratorios destinados a la Investigación, consensuadas en el seno del Comité de Seguridad y Salud.
- El PDI encargado del Laboratorio, entregará las citadas Normas de Seguridad y Salud en los Laboratorios a su equipo de investigación, PDI, PSI, Personal Becario, Personal Técnico y/o Alumnado en las tareas de investigación, así como a las personas que pertenezcan a Proyectos de Investigación o que realicen sus TFM, TFG, o Tesis Doctorales.

6. EVIDENCIAS

El PDI encargado del Laboratorio, recogerá en formato papel el Documento 1: Registro de usuarios del Laboratorio de Investigación (página 15 de este procedimiento), conteniendo la firma del equipo de investigación, PDI, PSI, Personal Becario, Personal Técnico y/o Alumnado que acceden a los laboratorios de Investigación, para su custodia y archivo durante al menos 5 años.

7. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LABORATORIOS

El Laboratorio debe ser un lugar seguro para poder trabajar donde no se deben permitir descuidos o bromas. Para ello se tendrán presente los posibles peligros asociados al trabajo con materiales peligrosos. Nunca hay excusa para los accidentes en un laboratorio bien equipado en el cual trabaja personal bien informado.

A continuación, se exponen una serie de normas que deben conocerse y seguirse en el Laboratorio.

PRINCIPIOS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LABORATORIOS

- Durante la estancia en el laboratorio el Investigador, el técnico y el alumno deberán ir provisto de:
 - Bata. Deberá emplearse durante toda la estancia en el laboratorio.
 - Gafas de Seguridad. Cuando se realice cualquier operación que conlleve riesgo por salpicadura en el laboratorio, especialmente en el manejo de productos o sustancias peligrosas.
 - Guantes. Deben utilizarse obligatoriamente en la manipulación de productos o sustancias químicas.
 - En su caso, si la práctica lo requiere, podrá ser preciso otros EPIs.
- Retirar los ACCESORIOS PERSONALES entre los que se encuentran anillos, pulseras, collares, etc.
- Está prohibida la utilización de LENTILLAS sin gafas protectoras.
- Está prohibido FUMAR, BEBER O COMER en el laboratorio, salvo comer en el laboratorio de cocina del grado de NHD.
- No guardar alimentos ni bebidas en los frigoríficos del laboratorio, salvo en el laboratorio de cocina del grado de NHD.
- Usar calzado cerrado y de suela no resbaladiza.
- Debe conocerse previamente la TOXICIDAD Y RIESGOS de todas las sustancias con las que se trabaje.
- Está prohibido PIPETEAR con la boca.
- Mantener sólo el MATERIAL requerido para la sesión, sobre la mesa de trabajo. Los frascos de reactivos deben permanecer en las baldas.
- Los FRASCOS de los REACTIVOS deben cerrarse inmediatamente después de su uso. Durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- Las VITRINAS para GASES se deberán utilizar con compuestos químicos corrosivos, tóxicos, inflamables, que puedan producir gases peligrosos o dar lugar a salpicaduras.
- No deben manipularse jamás productos o DISOLVENTES INFLAMABLES en las proximidades de llamas.
- El REACTIVO que se derrame, debe retirarse inmediatamente dejando el lugar perfectamente limpio.
- No deben verterse RESIDUOS sólidos en los fregaderos. Se deberá emplear los recipientes para

residuos que se encuentran en el laboratorio.

- Los **ÁCIDOS Y BASES CONCENTRADOS** se deberán colocar en la vitrina del laboratorio.
- Los **RECIPIENTES** utilizados para almacenar disoluciones deben **LIMPIARSE** previamente, indicando la nueva sustancia con una etiqueta que sustituya a la anterior.
- **NO CALENTAR** nunca enérgicamente una disolución.
- El **MECHERO** debe cerrarse, una vez utilizado, tanto de la llave del propio mechero como la toma del gas de la mesa.
- Las **DISOLUCIONES Y RECIPIENTES CALIENTES** deben manipularse con cuidado. Para la introducción y extracción de recipientes de hornos y estufas deben utilizarse las pinzas y guantes adecuados.

INSTRUMENTAL DE LABORATORIO Y EQUIPOS DE TRABAJO

- Cada Grupo de Trabajo de Laboratorio es responsable del material que se le asigne. Antes de empezar con el procedimiento experimental o utilizar algún aparato deberá revisar todo el material, y su manual de funcionamiento. Cualquier duda o incidencia deberá comunicarse al Investigador.
- Al finalizar cada sesión de trabajo y/o de prácticas, el material y la mesa de laboratorio deben dejarse perfectamente limpios y ordenados.
- Las disoluciones de reactivos, que no sean patrones ni muestras, se almacenan en botellas de vidrio y/o plástico que deben limpiarse y re-etiquetarse perfectamente.
- Los reactivos sólidos que se encuentren en la estantería deben ubicarse al mismo lugar inmediatamente después de su uso.
- Las balanzas deben dejarse a cero y perfectamente limpias después de finalizar la pesada.
- Cerca de las balanzas sólo deben permanecer los estudiantes que se encuentren pesando (uno por balanza).
- En Investigación el material debe permanecer en el lugar asignado. No se debe coger material destinado a Investigación distinto a la que se está realizando. Bajo ningún concepto se sacarán reactivos o material de Investigación fuera del laboratorio.

CALENTAR Y DESTILAR

- Para recoger recipientes calientes como cápsulas, crisoles, vasos, etc., utilizar las correspondientes pinzas y/o paño del laboratorio.
- Cuando se calienten líquidos, evitar que la posible proyección pueda alcanzar a cualquier persona o reactivo incompatible. Al calentar una solución en un tubo de ensayo, debe hacerse bajo el nivel del líquido y constantemente agitando. No debe dirigir el tubo al compañero o a sí mismo, pues puede proyectarse.
- Al calentar vidrio, dejar enfriar antes de cogerlo. Colocarlo sobre un material térmicamente aislante, el vidrio caliente tiene el mismo aspecto que el vidrio frío.
- No manipular productos inflamables (benceno, tolueno, éter, etc.) en presencia de mecheros encendidos.

GASES

- Las reacciones en las que se prevea un desprendimiento de gases, deben realizarse siempre en la vitrina de gases.
- Cuando se deba oler un gas, no hacerlo nunca directamente, sino abanicando hacia sí con la mano.

LUGAR DE TRABAJO

- Conservar siempre limpios los aparatos y el puesto de trabajo. Evitar derrames de sustancias, pero si cayera alguna, recogerla inmediatamente.
- Todas las operaciones deberán realizarse con limpieza y, al terminar, toda el área de trabajo deberá quedar ordenada y limpia.

MANEJO DE SUSTANCIAS

- No tocar los productos químicos con las manos. Usar papel, espátulas, etc. Usar guantes frente a riesgo químico para el manejo de reactivos corrosivos y/o altamente tóxicos. No comer y no fumar en el laboratorio, y antes de hacerlo fuera del mismo, lavarse las manos.
- Al usar cualquier tipo de reactivos, asegúrese que es el deseado y lea su etiqueta. Si es transferido de recipiente etiquételo de nuevo.
- Todos los reactivos deberán manejarse con el equipo perfectamente limpio. Al pipetear líquidos transfíralos a otro recipiente para su uso. Los reactivos no usados no se devuelven a los frascos. Nunca pipetee directamente del frasco.
- No manejar reactivos sin haber leído sus frases H y P.

RESIDUOS

- Los desperdicios líquidos no contaminantes se deben tirar por los desagües, dejando correr suficiente agua, pues muchos de ellos son corrosivos. Los Residuos denominados contaminantes deberán verterse a los recipientes correspondientes que estarán indicados en el laboratorio.
- Todos los desperdicios sólidos y papeles deberán colocarse en los bidones de basura, el material de vidrio roto deberá descartarse en el recipiente especial para ese efecto.
- Para la adecuada gestión de residuos peligrosos pueden consultar el siguiente enlace:
<https://www.upo.es/sprl/gestion-residuos/>

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Es obligatorio utilizar los EPI adecuados a cada riesgo, pero sólo cuando los riesgos no se puedan evitar aplicando medios de protección colectiva (vitrinas, etc.). Todos los equipos de protección deben estar homologados (marcado CE) y son de uso individual.

Ropa de protección:

La bata de laboratorio debe ser de manga larga y ha de cubrir por debajo de la rodilla (también en verano). Se recomienda que sea de algodón.

Guantes:

No todos los guantes impermeables son aptos para cualquier producto químico; debéis seleccionar el material más adecuado a cada producto. Para ello podéis consultar estas tablas de resistencia química de los guantes:

- Scharlab.

- Universidad de Oklahoma.
- Ansell.

El látex es una buena barrera para los microorganismos, pero no es adecuado para muchos productos químicos. Además, a la larga puede provocar alergia. Por tanto, cuando sea posible, sustituid el látex por otro material (vinilo, nitrilo...). Si usáis látex, elegid guantes sin polvo, y lavaos las manos después de usarlos.

- Cuando se lleve guantes, no tocar otros objetos con los guantes (puertas, teléfonos, etc.) para no contaminarlos.
- Quitarse los guantes estirando desde la muñeca a los dedos, sin tocar el exterior del guante.

También se deben utilizar guantes específicos para otros riesgos: guantes resistentes a cortes, guantes resistentes a temperatura (frío o calor), etc.

Gafas de seguridad:

Protegen los ojos frente a salpicaduras y pequeñas partículas. Deben tener protección lateral y se deben utilizar al manipular o transportar:

- Sustancias corrosivas, inflamables, tóxicas, explosivas, radioactivas y líquidos criogénicos.
- Microorganismos y materiales contaminados.
- Luz ultravioleta, infrarroja y luz láser.
- Aparatos que puedan producir proyecciones: vacío, trituración, calentamiento, etc.

No utilizar lentes de contacto en el laboratorio, ya que es muy difícil retirarlas si entra una sustancia química en el ojo. Utilizad gafas de seguridad graduadas o cubregafas de seguridad.

Protección respiratoria:

Cuando no sea técnicamente posible utilizar un sistema de ventilación general o las vitrinas de gases, se deberá utilizar EPIs para proteger las vías respiratorias.

Tipos:

Este [catálogo](#) incluye una tabla para seleccionar el filtro adecuado.

Calzado:

En el laboratorio no se puede llevar zapatos abiertos (sandalias), zuecos ni tacón alto. Utilizad calzado cerrado con suela antideslizante e impermeabilizado (para evitar que penetren salpicaduras químicas o biológicas). Los zapatos de tela absorben los líquidos; si se vierte una sustancia química en un zapato de tela, os lo tenéis que quitar inmediatamente y lavaos los pies.

Protección auditiva:

Normalmente los aparatos del laboratorio no producen niveles de ruido muy elevados, ni se trabaja muchas horas con máquinas ruidosas. Pero es recomendable que la utilicéis cuando trabajéis con determinados aparatos (sonicador, etc.). Si es posible, los aparatos más ruidosos se ubicarán en locales separados de los lugares de trabajo.

RADIACIONES

Trataremos los riesgos físicos más habituales en los laboratorios: las radiaciones (ionizantes y no ionizantes) y las radiaciones electromagnéticas.

Radiaciones ionizantes

El riesgo de exposición a radiaciones ionizantes en los laboratorios se debe principalmente al manejo de radioisótopos y rayos X.

La normativa que regula el uso de radiaciones ionizantes es muy extensa y obliga a disponer de instalaciones autorizadas, el personal debe superar un curso específico, y debe existir un Supervisor de la Instalación Radioactiva. Por tanto, este tema es sólo una introducción.

Las desintegraciones de los radioisótopos pueden generar tres tipos de radiaciones:

- Alfa: son partículas con alto poder de ionización y baja capacidad de penetración. Sólo puede atravesar pequeñas distancias en el aire y no puede atravesar la piel humana o una hoja de papel. El problema para la salud es que se ingiera o inhale una sustancia que emite partículas alfa, con lo que provocaría graves daños (contaminación interna).
- Beta: el poder de ionización es inferior a la alfa, pero tiene mayor poder de penetración. Puede atravesar la piel. Pueden ser detenida por una lámina de aluminio.
- Gamma: presentan un poder de ionización relativamente bajo y una gran capacidad de penetración (atravesan el cuerpo humano). Pueden viajar grandes distancias en el aire. Se necesitan blindajes de hormigón o de plomo para detenerlas.

Efectos de la exposición para el organismo:

- Efectos hereditarios: los efectos de la radiación aparecen en la descendencia del individuo que ha recibido la radiación (malformaciones congénitas).
- Efectos somáticos: aparecen en el propio individuo irradiado (cáncer, por ejemplo).

Riesgos:

- Irradiación externa: la persona sólo está expuesta mientras la fuente de radiación está activa y no puede existir contacto directo con el material radioactivo. Es el caso de los generadores de rayos X, aceleradores de partículas y el uso de fuentes encapsuladas.
- Contaminación radioactiva: se produce contacto directo por la presencia de materiales radioactivos en cualquier superficie, materia o medio. Puede ser contaminación externa (radioisótopos depositados sobre la piel, pelo o ropas), o interna si han penetrado en el cuerpo por cualquier vía (respiratoria, dérmica, digestiva o parenteral). Es mucho más grave que la irradiación.

Control del riesgo:

- Señalización del área y control de acceso:



- Dosimetría individual y ambiental (comprobar la ausencia de contaminación en la zona de trabajo, aparatos, guantes, etc. al inicio, durante y al finalizar el trabajo).
- No sobrepasar los límites anuales de dosis:
 - Dosis anual que no puede exceder un trabajador: 50 mSv/año para todo el organismo, y de 100 mSv en cinco años consecutivos.
 - Dosis anual a 500 mSv/año en piel y 150 mSv en cristalino, cuando la exposición no es homogénea o parcial del organismo.
- Vigilancia de la salud: reconocimientos médicos específicos. En caso de embarazo o está prohibido trabajar con radiaciones ionizantes.

Control de la irradiación:

Distancia a la fuente (la dosis disminuye con la distancia).

- Tiempo (a menor tiempo de trabajo, menor exposición).
- Apantallamiento estructural y en los equipos.

Control de la contaminación:

- Formación: el personal debe tener titulación específica (carnés de supervisor y operador).
- Trabajar con el material radiactivo en una zona exclusiva y señalizada, sobre papel absorbente y bandejas (facilita la descontaminación).
- Trabajo en vitrinas de gases en caso de productos volátiles o cuando se caliente una solución radiactiva. Las vitrinas deben tener filtros especiales para radioactividad.
- Equipos y prendas de protección adecuados: usar bata, gafas protectoras o pantalla facial, y guantes impermeables en todo momento.
- Seguir el plan de Gestión de Residuos específico.

Radiaciones no ionizantes

Se trata de radiaciones electromagnéticas que no tienen suficiente energía para ionizar la materia, pero pueden provocar diversas lesiones, principalmente quemaduras. Incluye numerosos tipos de radiaciones, en función de la cantidad de energía y longitud de onda: láser, ultravioleta (UV), luz visible, infrarrojo (IR), microondas, radiofrecuencia y ondas electromagnéticas de baja frecuencia.

Las más típicas en laboratorios son los láseres, UV y los campos magnéticos de los aparatos de RMN.

Medidas de prevención

Dependerán de cada tipo de radiación en concreto, pero como normas generales:

- La exposición a radiaciones disminuye rápidamente a medida que aumenta la distancia entre el foco emisor y el individuo.
- Apantallar la radiación con material apropiado.
- El blindaje del foco emisor en el momento de su fabricación es la medida preventiva necesaria en el caso de ciertos tipos de láseres.
- La reducción del tiempo de exposición también disminuye las dosis recibidas durante el trabajo.

- Señalizar las zonas de exposición, especialmente para las personas portadoras de marcapasos cardíacos, por el peligro de interferencia en su funcionamiento que algunas radiaciones (campos magnéticos).
- Utilizar las protecciones individuales necesarias y específicas para cada radiación (pantalla facial, gafas de seguridad, ropa de trabajo, etc.).
- En algunos se deberá realizar mediciones de los niveles de radiación existentes y valorarlos por comparación con niveles de referencia legales.
- Se realizarán reconocimientos médicos específicos y periódicos, al personal expuesto a radiaciones.

Radiaciones de Campos Electromagnéticos (CEM)

Los campos eléctricos y magnéticos son fenómenos naturales que han estado y están muy presentes en nuestro entorno desde el inicio de los tiempos. Los campos electromagnéticos se pueden encontrar en diferentes lugares, están por todas partes y aunque algunos son visibles, la mayoría de ellos no los podemos ver, no se puede apreciar por el ojo humano.

Los avances y los cambios en nuestro entorno personal y laboral, lleva consigo un aumento de los campos electromagnéticos debido a la demanda de electricidad, las tecnologías inalámbricas y los cambios laborales y sociales. Todos estamos rodeados de un entramado de campos eléctricos y magnéticos en el hogar y en el trabajo.

En el ámbito laboral, son muchos los trabajadores que suman cada día, a su exposición habitual, una adicional, esta vez sí, a campos magnéticos. La intensidad de la exposición será mayor si los trabajadores tienen contacto con grandes motores eléctricos, transformadores, líneas de alta tensión, generadores, cables eléctricos de un edificio, sierras mecánicas, etc.

El tipo de efectos que los campos electromagnéticos tienen sobre las personas depende, en primer lugar, de su frecuencia e intensidad; también pueden ser importantes en algunos casos otros factores, como la configuración de la forma de onda.

Está intensidad variará en cada caso, en función de la distancia entre el trabajador y la fuente de energía electromagnética, la fuerza del campo electromagnético en cuestión y el tiempo de exposición a éste.

Efectos directos

Los efectos directos o sensoriales son los cambios que se producen en una persona como resultado de su exposición a un campo electromagnético. La Directiva CEM solo considera los efectos bien entendidos que se basan en mecanismos conocidos, y distingue entre efectos sensoriales y efectos para la salud, que se consideran más graves. Los efectos directos son los siguientes:

- Vértigo y náuseas provocados por campos magnéticos estáticos (normalmente asociados con el movimiento, pero que también pueden darse sin él);
- Efectos sobre órganos sensoriales, nervios y músculos, debidos a campos de baja frecuencia (hasta 100 kHz);
- Calentamiento del cuerpo entero o de partes de este debido a campos de alta frecuencia (a partir de 10 MHz); por encima de unos cuantos GHz, el calentamiento se limita cada vez más a la superficie del cuerpo;
- Efectos sobre los nervios y músculos, y calentamiento, debidos a frecuencias intermedias (10-100 MHz).

Efectos a largo plazo

La normativa no aborda los posibles efectos a largo plazo debidos a la exposición a campos electromagnéticos, ya que actualmente no existen datos científicos comprobados que establezcan un

nexo causal. No obstante, si se aportan tales datos científicos comprobados, la Comisión Europea estudiará la forma más adecuada de abordar estos efectos.

Efectos indirectos

Los efectos indirectos son causados por la presencia de un objeto en un campo electromagnético que puede convertirse en la causa de un peligro para la salud y la seguridad.

Los efectos indirectos son los siguientes:

- interferencias con equipos y otros dispositivos médicos electrónicos;
- interferencias con dispositivos o equipos médicos implantados activos, tales como los marcapasos o los desfibriladores cardíacos;
- interferencias con dispositivos médicos llevados en el cuerpo, como las bombas de insulina;
- interferencias con implantes pasivos (prótesis articulares, clavos, alambres o placas de metal);
- efectos sobre la metralla, piercings, tatuajes y arte corporal;
- incendios o explosiones resultantes de la ignición de materiales inflamables o explosivos;
- choques eléctricos o quemaduras producidos por corrientes de contacto cuando una persona toca un objeto conductor en un campo electromagnético y uno de ellos está conectado a tierra, mientras que el otro no.

Medidas Preventivas

En zonas donde exista el riesgo de superar los NA (Niveles de actuación) o los VLE (Valores límite de exposición) o de que se produzcan efectos indirectos, se deberá considerar si la zona en cuestión es accesible mientras los campos estén presentes.

Si es así, se tendrán que adoptar medidas como las siguientes:

Medidas técnicas:

- Apantallamiento: Suelen incorporarse durante la fase de diseño de los equipos para reducir o limitar las emisiones.
- Protección del acceso: son las protecciones que limitan el paso a zonas de riesgo que pueden tener campos de gran intensidad. Al aumentar la distancia, la intensidad de los campos se reduce rápidamente.
- Equipo de protección sensible: Se utilizarán cuando no sea posible instalar protectores fijos o móviles. Un ejemplo de estos equipos pueden ser las cortinas ópticas, las alfombras sensibles a la presión, etc...
- Dispositivo de mando a dos mandos: Estos equipos suelen requerir la activación mediante el uso simultáneo de los dos mandos, es recomendable para evitar que el operario no se encuentre en una posición correcta. Este dispositivo no protege al mismo nivel al resto de trabajadores.
- Paradas de emergencia: Ante situaciones de riesgo o entornos peligrosos es recomendable contar con dispositivos de parada de emergencia.
- Medidas técnicas para evitar descargas de chispas: Las descargas se pueden evitar con medidas tales como la puesta a tierra de objetos conductores y conectando los trabajadores a objetos de trabajo conductores (conexión equipotencial).

Medidas organizativas:

- Delimitación y restricción de acceso: Cuando no sea posible la restricción a zonas de riesgo mediante medidas técnicas, habrá que recurrir a las medidas organizativas para delimitar dichas zonas. Algunos ejemplos pueden ser: señales de advertencia y/o avisos para alertar a los trabajadores expuestos al riesgo. Las señales o avisos deben de colocarse a la altura de los ojos para potenciar su visibilidad.



Atención: campo magnético



Atención: radiación no ionizante

- Procedimientos escritos: Si hay que implantar medidas organizativas en vez de técnicas, estas habrán de documentarse en la evaluación de riesgos, de modo que todos los interesados tengan claro cuáles son sus competencias.
- Información sobre la seguridad del lugar: Constituye una práctica común el facilitar información sobre seguridad o dar una charla informativa de seguridad a quienes acceden a un sitio por primera vez.
- Supervisión y gestión: En caso de que los campos tengan una intensidad suficiente como para exigir una gestión específica, será recomendable designar a un miembro experimentado del personal para que supervise los aspectos cotidianos de la seguridad relativa a los CEM en el lugar de trabajo.
- Instrucciones y formación: Las instrucciones, así como la formación facilitada a los trabajadores con riesgo de exposición, debe adecuarse a los riesgos derivados de la exposición a campos electromagnéticos.
- Diseño y disposición de los lugares y puestos de trabajo: Es posible reducir los riesgos derivados de la exposición a campos electromagnéticos teniendo en cuenta la disposición del lugar de trabajo en general y de los puestos de trabajo en particular.

EMERGENCIAS

- Se deberá conocer los dispositivos de seguridad y las vías de evacuación del puesto de trabajo.
- Se deberá familiarizar con la localización y el funcionamiento de los equipos de seguridad: extintor, mantas ignífugas, lavaojos, ducha de seguridad, botiquín, etc...
- Se deberá conocer los riesgos, incompatibilidades, etc., de los productos químicos antes de utilizarlos por primera vez leyendo la etiqueta y/o ficha de seguridad.
- Se deberá seguir las indicaciones de los equipos de emergencias.
- Se deberá mantener actualizada por parte del PDI responsable del Laboratorio o persona en quien delegue, la información del inventariado de Sustancias y/o Productos Químicos a través de la herramienta BSCW, ubicada en una Base de Datos en la "Herramienta de Trabajo en Grupo", compartida con el Área de Salud y Prevención. En caso de que se produzca una Emergencia, los Servicios Públicos de Extinción (Bomberos, Ambulancias,...) dispondrán de dicha información, de la peligrosidad de los citados productos y/o sustancias, así como de sus cantidades y su ubicación.

PRIMEROS AUXILIOS

- Las HERIDAS Y QUEMADURAS deben ser tratadas inmediatamente. En el caso de salpicaduras de ácidos sobre la piel lavar inmediatamente con agua abundante, teniendo en cuenta que en el caso de ácidos concentrados la reacción con el agua puede producir calor. Es conveniente retirar la ropa para evitar que el corrosivo quede atrapado entre la ropa y la piel.
- Deben conocerse la situación específica de los ELEMENTOS DE SEGURIDAD (lavaojos, ducha, extintor, salidas de emergencia) en el laboratorio, así como todas las indicaciones sobre seguridad expuestas en el laboratorio.
- Si algún reactivo es accidentalmente ingerido, avise de inmediato al Investigador y/o al Técnico del Laboratorio.

DOCUMENTOS:

DOCUMENTO 1: REGISTRO DE USUARIOS DEL LABORATORIO DE INVESTIGACION

ANEXOS:

ANEXO I. AGENTES BIOLÓGICOS

ANEXO II: RIESGOS QUIMICOS

ANEXO III: RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE MAQUINARIAS

ANEXO IV: VITRINAS DE GASES DE LABORATORIOS

ANEXO V: CABINAS DE SEGURIDAD BIOLÓGICA

ANEXO VI: NORMAS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO DE COCINA

ANEXO VII: PROTOCOLO ANTE UN ACCIDENTE EN LOS LABORATORIOS DE INVESTIGACION

ANEXO VIII: TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES. PROTECCION DE LA MATERNIDAD

ANEXO I: AGENTES BIOLÓGICOS

El Real Decreto 664/1997, " sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo", establece las disposiciones mínimas aplicables a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a agentes biológicos debido a la naturaleza de su actividad laboral.

DEFINICIÓN DE AGENTE BIOLÓGICO

A efectos del citado Real Decreto se define a los agentes biológicos como:
"Microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad."

CLASIFICACIÓN DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS

Los agentes biológicos se clasifican en cuatro grupos en función del riesgo de infección:

- Grupo de riesgo 1: Agente biológico que resulte poco probable que cause enfermedad en el hombre.
- Grupo de riesgo 2: Agente patógeno que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores; es poco probable que se propague a la colectividad; existen generalmente profilaxis o tratamientos eficaces
- Grupo de riesgo 3: Agente patógeno que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores; existe el riesgo de que se propague a la colectividad; existen generalmente profilaxis o tratamientos eficaces.
- Grupo de riesgo 4: Agente patógeno que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores; existen muchas probabilidades de que se propague a la colectividad; no existen generalmente profilaxis o tratamientos eficaces.

MEDIDAS PREVENTIVAS

A nivel de la fuente de contaminación

Se entiende como fuente de contaminación tanto al agente biológico implicado como a la tarea o proceso que puede liberarlo. Entre las medidas preventivas que actúan a este nivel se pueden citar:

- La sustitución de los agentes biológicos que pueden plantear un peligro para la salud del trabajador, por otros que no sean peligrosos o lo sean en menor grado, en el caso de que la naturaleza de la actividad lo permita.
- El establecimiento de procedimientos de trabajo y utilización de medidas técnicas que eviten o minimicen la liberación de agentes biológicos en el lugar de trabajo.
- La utilización de recintos de contención en los procesos que generen bioaerosoles o salpicaduras.
- La recogida almacenamiento y evacuación de residuos biopeligrosos en contenedores normalizados.
- Medidas seguras para la manipulación y el transporte de los agentes biológicos dentro del lugar de trabajo.

A nivel del medio de difusión

Si la liberación del agente biológico no se ha podido evitar, deben adoptarse medidas que limiten tanto su permanencia en el área de trabajo, como su salida al ambiente externo.

En este nivel de actuación son importantes todas las actuaciones sobre el diseño y mantenimiento de la instalación, entre las cuales están:

- Disponer de superficies de trabajo, suelos, paredes impermeables al agua y resistentes a los desinfectantes.
- Adecuación del sistema de ventilación (Filtración del aire de salida, mantenimiento de presiones negativas)
- Establecer programas para el control de vectores (insectos, roedores).
- Elaborar protocolos de limpieza y desinfección.
- Disponer de instalaciones sanitarias con lavajos y antisépticos para la piel.
- Utilización de la señal de peligro biológico.
- Disponer de taquillas separadas para ropa de trabajo y ropa de calle.

A nivel del trabajador:

- Formación e información.
- Control sanitario.
 - La vigilancia sanitaria de los trabajadores deberá realizarse de acuerdo con los principios y prácticas de la medicina laboral.
 - Se deberán poner a disposición de los trabajadores vacunas eficaces.
 - Deberá establecerse una lista de los trabajadores expuestos a los agentes clasificados en los grupos de riesgo 3 y 4, que se conservará durante un plazo mínimo de diez años.
- Utilización de equipos de protección individual (E.P.Í's).
- Pautas de seguridad:
 - Emplee guantes y gafas en todo momento durante el manejo de muestras biológicas. Evite llevarse las manos a la cara. Evite sus efectos personales en las poyatas. Lávese las manos al finalizar el trabajo.
 - Manipule las muestras biológicas potencialmente peligrosas en cabinas de seguridad biológica.
 - Mantenga el plano de trabajo despejado, retire cualquier material susceptible de ocasionar pinchazos o cortes a contenedores resistentes establecidos para tal fin. No deseche este tipo de materiales a contenedores de residuos generales.
 - Limpie los derrames tan pronto se produzca, y desinfecte con frecuencia el plano de trabajo, aplicando etanol diluido al 70%.
 - En caso de pinchazo o corte con material potencialmente contaminado, fuerce el sangrado de la herida, lave con agua y jabón y aplique desinfectante. Cubra la herida con apósito. Comunique el accidente a su responsable

ANEXO II: RIESGOS QUIMICOS

INTRODUCCIÓN

Identificar los riesgos de los productos químicos que utilizamos es una acción prioritaria e imprescindible para realizar un trabajo seguro con ellos.

Actualmente, la reglamentación española, basada en la normativa comunitaria, obliga a los fabricantes o distribuidores de productos químicos peligrosos, ya sean sustancias o preparados, a suministrar al usuario profesional información sobre los riesgos que generan los productos. Esta información se suministra a través de:

- El etiquetado obligatorio de los envases de los productos químicos, incluyendo información sobre los riesgos y medidas de seguridad básicas a adoptar.
- Hoja de seguridad de los productos químicos que el proveedor debe poner a disposición del usuario profesional.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS A TRAVÉS DE LA ETIQUETA

La etiqueta del envase original de un producto químico peligroso debe disponer de la siguiente información mínima:

- Datos sobre la denominación del producto y, si lo poseen, nº identificación y "etiqueta CEE".
- Datos sobre el fabricante o proveedor.
- Pictogramas e indicaciones de peligro (máximo dos por etiqueta).
- Frases estandarizadas de los riesgos específicos del producto y consejos de prudencia.

La etiqueta es un primer nivel de información concisa, pero clara, que nos aporta la información necesaria para planificar las acciones preventivas básicas.

TIPOS DE PICTOGRAMAS

RIESGOS INTRÍNSECOS.

Explosivos: Pueden explosionar bajo el efecto de una llama, choques, chispas o fricción.

Comburentes: Aquellas sustancias o preparados que, en contacto con otros, particularmente los inflamables, originan una fuerte reacción exotérmica.

Inflamables: Aquellas sustancias o preparados que, a temperatura ambiente, pueden originar emisiones de gases con capacidad de entrar en combustión, ante una pequeña fuente de ignición (chispas, arcos eléctricos...).

Corrosivos: En contactos con tejidos vivos pueden ejercer sobre ellos efectos destructivos.

Irritantes: Sustancias o preparados no corrosivos que, por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o mucosas, pueden provocar una reacción inflamatoria.

Peligrosos para el medio ambiente: Aquellos que presentan un riesgo inmediato o diferido para el medio ambiente.

Tóxicos: Aquellos que por, inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden entrañar riesgos graves, agudos o crónicos para la salud, incluida la muerte.

Nocivos: Aquellos que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden causar efectos dañinos para la salud.

SEÑALIZACIÓN - ETIQUETADO DE ENVASES

					
	<i>Comburente</i>		<i>Nocivo</i>		<i>Fácilmente inflamable</i>
					 
	<i>Corrosivo</i>		<i>Explosivo</i>		<i>Tóxico / + Muy tóxico</i>
					
	<i>Irritante</i>		<i>Extremadamente inflamable</i>		<i>Peligroso para el medioambiente</i>
					
<i>Sensibilizante respiratorio o cutáneo</i>		<i>Cancerígeno, mutagénico o tóxico para la reproducción</i>		<i>Peligro por aspiración</i>	
<i>Toxicidad específica para determinados órganos tras una exposición única</i>		<i>Toxicidad específica para determinados órganos tras exposiciones repetidas</i>			

HOJA DE SEGURIDAD. FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

La hoja de seguridad es un segundo nivel de información, mucho más completo que la etiqueta. El responsable de la comercialización deberá facilitársela gratuitamente al usuario profesional en la primera entrega o cuando se produzcan revisiones. Las hojas de seguridad deben tener los siguientes apartados:

- Identificación del producto y responsable de su comercialización
- Composición/información sobre los componentes
- Identificación de los peligros
- Primeros auxilios
- Medidas en la lucha contra incendios
- Medidas frente a vertidos accidentales
- Manipulación y almacenamiento
- Controles de exposición/protección individual
- Propiedades físicas y químicas
- Estabilidad y reactividad
- Informaciones toxicológicas
- Informaciones ecológicas
- Consideraciones relativas a la eliminación
- Informaciones relativas al transporte
- Información reglamentaria
- Otras informaciones útiles

Es recomendable que se dispongan de todas las hojas de seguridad de los productos utilizados, debiendo estar éstas a disposición de los trabajadores para que puedan consultarlas. Pueden ser consultadas a través del siguiente enlace:

<https://www.insst.es/documentacion/colecciones-tecnicas/fisq>

OTROS MEDIOS DE INFORMACIÓN

Además de las etiquetas y hojas de seguridad, también existen otras posibilidades de obtención de información. Algunas son:

- Consultar al fabricante o proveedor del producto para que nos aporte más datos sobre aspectos específicos de seguridad.
- Existen numerosos manuales y recopilaciones de hojas de seguridad en el mercado y en bibliotecas especializadas.
- Actualmente se comercializan varias bases de datos informatizadas conteniendo referencias sobre riesgos de varios miles de sustancias químicas.

Teléfono del Servicio
Nacional de
Información
Toxicológica

91- 562.04.20

ANEXO III: RIESGOS ASOCIADOS AL USO DE EQUIPOS DE LABORATORIOS

CENTRIFUGA

- La carga debe ser repartida simétricamente.
- El equipo debe disponer de un sistema de seguridad, de forma que no permita su accionamiento con la tapa abierta o mal cerrada.
- El sistema de seguridad también debe impedir la apertura de la tapa siempre que esté en movimiento.

AUTOCLAVES

- El aparato debe disponer de un manómetro.
- El aumento de presión y la descomposición deben realizarse de forma progresiva.

CROMATOGRAFO DE GASES

- Todo equipo, cuyo funcionamiento implique la emisión un foco de calor, debe estar ubicado en un lugar con una adecuada ventilación.
- El circuito debe ser cerrado, conectando la salida del divisor de flujo del inyector de capilares y de los detectores no destructivos al exterior.
- Uso de los equipos de protección individual cuando no sea necesario.

CROMATOGRAFO DE LIQUIDOS DE ALTA RESOLUCIÓN

- Las operaciones de trasvase de líquidos deben realizarse con guantes adecuados.
- El material de vidrio utilizado en las operaciones al vacío debe ser suficientemente resistente.

INSTALACIONES DE RADIACIONES IONIZANTES

- El Área afectada debe de estar debidamente señalizado y con control de acceso.
- Uso de dosimetría individual y ambiental.
- Seguimiento de los límites anuales de dosis.
- Vigilancia de la Salud.
- Utilización de los Equipos de Protección Individual.

ANEXO IV: VITRINAS DE GASES DE LABORATORIOS

CONCEPTO

Las Vitrinas de Gases de Laboratorios son equipos de protección colectiva muy útiles para el control de la exposición ambiental a contaminantes químicos en el Laboratorio.

Su correcta elección, mantenimiento adecuado y los controles a realizar son clave para que su funcionamiento sea eficaz y ofrezca un nivel de protección deseado.

FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

- El usuario debe haber recibido una formación e información en el uso de la vitrina de gases y estar en condiciones de evaluar si la vitrina es la adecuada para el uso en concreto al que se destina. Igualmente, el usuario deberá estar adiestrado en el tipo de operaciones que se realizarán en la cabina.
- *El Manual del Fabricante debe estar al alcance del usuario que vaya hacer uso de la vitrina.* Deben cumplirse las instrucciones dadas en dicho manual.

UTILIZACIÓN DE LA VITRINA

Antes de empezar

- Asegúrese de que el tipo de vitrina disponible es adecuada al tipo de trabajo que va a realizarse (qué se va a manipular, cómo y durante cuánto tiempo; propiedades fisicoquímicas e incompatibilidades de los productos a manejar, que puedan dar lugar a reacciones violentas o fuertemente exotérmicas).
- Compruebe que el sistema de extracción funciona correctamente (nunca operar sin la extracción en marcha). Verifique que el indicador de flujo de la vitrina (si existe) funciona correctamente y no presenta situación de alarma. Evite turbulencias en las proximidades del frente de la guillotina; para ello, deben evitarse las corrientes de aire (puertas abiertas a ambos lados del laboratorio, ventanas abiertas) así como la disposición de equipos como ventiladores, en las inmediaciones.
- Inspeccione visualmente las ranuras del panel deflector (al fondo de la vitrina) para verificar que éste está libre de objetos, no está obstruido ni obstaculizado.
- Conozca la ubicación y el funcionamiento de los medios de protección colectivas del Laboratorio (duchas de emergencia, fuentes lavaojos, mantas ignífugas, extintores, elementos para la recogida de derrames, vías de evacuación).

Durante la utilización de los trabajos y/o ensayos

- Disponga en el interior de la vitrina sólo el material indispensable para llevar a cabo el trabajo a realizar, minimizando los movimientos de brazos. *Evite materiales innecesarios en el interior de la vitrina, en ningún caso la convierta en lugar de almacenamiento de materiales.*
- Sitúe las operaciones que generan la contaminación a una distancia no inferior a 15 ó 20 cm. del plano de abertura de la vitrina. Sitúe la zona de generación de contaminantes lo más baja posible para favorecer la salida de contaminantes por la ranura inferior del plenum de extracción (deflector trasero) con el fin de evitar su diseminación en la parte superior de la vitrina donde se suelen formar turbulencias que pueden provocar que el tiempo de residencia del contaminante en la vitrina sea mayor.

- No obstruya los deflectores.
- Manipule las mínimas cantidades necesarias de producto. Evitar la generación de contaminantes a velocidades altas. Limitar las fuentes de calor a las mínimas necesarias ya que perturban la aspiración del aire de la vitrina.
- Reduzca la abertura de la vitrina al mínimo espacio compatible con el trabajo que se va a realizar y estar siempre por debajo de la altura operacional máxima. No opere en la vitrina con las ventanas vertical y horizontal, en su caso, abiertas a la vez. Está terminantemente prohibido introducir la cabeza en el interior de la vitrina.
- Muévase lentamente cuando se esté trabajando en el frente de la Vitrina.
- Restrinja el paso de personas por la zona o el área de trabajo frente a la Vitrina.
- Mantenga los criterios de uso de ropa y equipos de protección individual adecuados (gafas, bata, guantes).
- Los aparatos eléctricos deberán estar conectados fuera de la vitrina, y serán antideflagrantes siempre que las operaciones a realizar supongan una manipulación de materias inflamables o explosivas.

Al finalizar el trabajo:

- Deje la vitrina limpia y ordenada.
- Cierre la guillotina de la Vitrina y déjela funcionando hasta que se haya eliminado la contaminación generada.
- En caso de detectar una anomalía en la aspiración, cierre la guillotina de la Vitrina y dé a conocer la situación a quien corresponda (Investigador Principal y/o Servicios Generales, Personal de Mantenimiento, etc.). No utilice la vitrina y señálcela convenientemente como **"EQUIPO FUERA DE USO"**.

MANTENIMIENTO

Operaciones a realizar semanalmente

- Control del funcionamiento del indicador de caudal y de su alarma, en su caso.
- Repaso de limpieza en el interior de la Vitrina.

Operaciones a realizar semestralmente

- Limpieza del deflector trasero.
- Limpieza general del interior de la cámara del deflector con una solución de detergente diluida.
- Inspeccionar los mecanismos de funcionamiento de la guillotina.

Operaciones a realizar anualmente

- Visualización de las corrientes de aire- Control de aspiración (medida de velocidad del aire en el plano de la guillotina o de caudal de extracción).
- Inspección detallada de los mecanismos de maniobra de la guillotina.
- Examen visual del conducto de extracción y sus accesorios. Revisión del equipo de aspiración.
- Control del nivel de ruido e iluminación.
- Comprobación del estado de saturación de filtros (si dispone).
- Estado de la instalación de fluidos, en su caso.

Operaciones a realizar eventualmente

- En caso de anomalía detectada en los equipos de aspiración, revisar los mismos.
- En caso de que el usuario lo estime oportuno se puede estudiar más profundamente el comportamiento de la vitrina de gases analizando su contención y otros parámetros que se consideren convenientes in situ

ANEXO V: CABINAS DE SEGURIDAD BIOLÓGICA (CSB)

ANTES DE INICIAR EL TRABAJO

- Planificar el trabajo a realizar en la cabina de seguridad biológica. Informar a y coordinarse con los demás trabajadores del laboratorio para evitar interrupciones y tráfico en el entorno.
- Poner en marcha la cabina, apagar la lámpara UV si está encendida; encender el fluorescente; verificar que las rejillas se encuentran libres de obstrucciones; permitir que funcione libremente durante 15 minutos.
- Ponerse la bata. Lavarse las manos y antebrazos con jabón germicida, colocarse los guantes verificando que el puño esté protegido por los guantes.
- Descontaminar la superficie interior de la CSB con etanol al 70%.
- Limpiar los materiales cuidadosamente antes de introducirlos en la CSB. No introducir materiales que emitan partículas con facilidad como puede ser papel, madera, lápices, tapones de algodón, etc.
- Colocar los materiales y herramientas (sin excederse) de forma ordenada, en función del trabajo planificado, incluyendo bolsas o recipientes para la recogida de material contaminado. Se trata de desarrollar el trabajo desde zonas limpias hacia zonas contaminadas, a lo largo de la superficie de trabajo. Evitar colocar objetos grandes cerca uno de otro, y que las rejillas queden obstaculizadas. Evitar material cortopunzante desordenado y orientado hacia el operador.
- Una vez dispuesto todo, dejar que el aire barra la cabina durante 3 - 5 minutos.
- No se debe colocar nada sobre la CSB.
- Regular la abertura frontal según las especificaciones de la CSB.

DURANTE EL TRABAJO

- Introducir las manos lentamente en el área de trabajo y trabajar con movimientos lentos, de forma metódica y cuidadosa.
- Mantener los elementos a al menos 10 cm por detrás del plano frontal, procurando realizar las operaciones más contaminantes hacia el fondo de la cabina. Trabajar en lo posible a unos 5 - 10 cm de la superficie y alejado de los bordes.
- Realizar el trabajo sobre paños absorbentes empapados de desinfectante para la recogida de salpicaduras y derrames.
- Evitar en lo posible el uso de llamas, los golpes, las proyecciones, las perforaciones, etc. que puedan deteriorar el filtro y alterar el flujo de aire unidireccional descendente.
- Cuando sea imprescindible introducir un nuevo material, se recomienda esperar 2-3 minutos antes de reiniciar la tarea para estabilizar el flujo de aire.
- Al terminar la tarea, limpiar la cabina permitiendo que el aire fluya 3-5 minutos.
- No trabajar dos personas en la misma CSB. Evitar la presencia de otras personas en las inmediaciones.

AL ACABAR EL TRABAJO

- Retirar los recipientes de bioseguridad y los materiales y equipos que hayan estado en contacto con el material biológico potencialmente contaminado y descontaminarlos empleando etanol al 70%. La retirada de residuo potencialmente contaminado se realizará según los protocolos establecidos de Gestión de Residuos.
- Limpiar el plano de trabajo de la CSB aplicando etanol al 70%
- Una vez retirados los guantes, lavar las manos con agua y jabón abundantes tras quitarse los guantes.
- Apagar el ventilador (en caso de que no sea de funcionamiento continuado) y la lámpara fluorescente; cerrar la abertura frontal y encender la lámpara UV (en su caso).
- Por último, recordar que no debe utilizarse la zona de trabajo de las CSB como almacén.

ANEXO VI: NORMAS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO DE COCINA

NORMAS DE TRABAJO SEGURO EN COCINA

(Art. 18 Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. Deber de información)

Los riesgos más comunes para tu seguridad y salud en tu puesto de trabajo y las medidas de prevención que debes adoptar para evitar estos riesgos, entre otras, son las siguientes:

Caídas:

- No corras por la cocina. No pises sobre superficies mojadas. Usa el calzado cerrado y de suela no resbaladiza.
- Cortes por objetos:
En el manejo de cuchillos y otros objetos cortantes o punzantes como latas de conserva, etc, debes extremar la precaución. Mantener los cuchillos bien afilados.

Contacto térmico:

- Uno de los riesgos más frecuentes en cocina es el contacto térmico con superficies calientes de cacerolas, sartenes, cocinas, etc, así como la proyección de vapor, para evitarlos debes:
- No llenar los recipientes hasta arriba. Comprobar el termostato de la freidora antes de introducir los alimentos. Cambiar el aceite en frío.
- Orientar los mangos de los recipientes hacia el interior de los fogones.
- Abrir despacio y con cuidado las tapaderas de los recipientes calientes. Usa siempre guantes de protección térmica.

Instalaciones de gas:

Para encender el fogón se procederá de la siguiente forma: primero se aproximará la llama y después se abrirá la llave de paso de la cocina. En caso de escape de gas: No accionar interruptores eléctricos, no encender mecheros o cerillas, cerrar las llaves de paso y ventilar la zona. Avisar inmediatamente al Servicio de Mantenimiento.

Máquinas en general:

En tareas de limpieza de las máquinas, éstas deberán estar desconectadas de la fuente eléctrica. En trabajos con máquinas, la ropa debe estar "bien entallada" de manera que no pueda quedar atrapada.

ANEXO VII: PROTOCOLO ANTE UN ACCIDENTE EN LOS LABORATORIOS DE INVESTIGACION



Área de

Procedimiento ante un Accidente en los Laboratorios de Investigación

Accidente Grave	Accidente Leve
------------------------	-----------------------

PRIMEROS AUXILIOS
Botiquín / Manta Ignífuga / Ducha – Lava Ojos...
Ref. Normas propias de Seguridad en los Laboratorios Docentes del Área

<p style="text-align: center;">Llamar al 112 Advertir al Centro de Control UPO 68164 68108 de que se está a la espera de la llegada de Ambulancia, Bomberos,...</p>	Identificar Usuario			
	ALUMNO	BECARIO	PDI	PAS Técnico Laboratorio
	<p style="text-align: center;">Si fuera el caso: Derivar al Centro de Salud Montequinto Urbanización Pinos de Montequinto, S/N (Junto a la Parroquia de Montequinto) 41089 Dos Hermanas 955 92 86 51</p> <p style="text-align: center;">Si se requiere ambulancia llamar al: 112 Advertir al Centro de Control UPO (Seguridad): 68164 / 68108 de que se espera la llegada de la Ambulancia...</p>		<p style="text-align: center;">Si fuera el caso: Derivar a FREMAP: 900 610 061 URGENCIAS HOSPITAL FREMAP Avda. Jerez, s/n - 41012 Sevilla / 954 24 91 00</p> <p style="text-align: center;">Para intoxicación, quemaduras... acudir a URGENCIAS del Hospital Virgen del Rocío * También se puede proceder derivando al Centro de Salud Montequinto dependiendo...</p>	



En Conserjería Edificio nº 22

Pueden consultar información en los siguientes enlaces:

MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS

<https://www.upo.es/cms1/export/sites/upo/sprl/documentos/plan-autoproteccion/accidentes-emergencias-primeros-auxilios/primerosauxilios.pdf>

CARTEL DE PRIMEROS AUXILIOS

<https://www.upo.es/cms1/export/sites/upo/sprl/documentos/plan-autoproteccion/accidentes-emergencias-primeros-auxilios/cartelprimerosauxilios-2018.pdf>

MANEJO DE DESFIBRILADORES Y PLANO DE LOCALIZACIÓN

<https://www.upo.es/sprl/desa-desfibriladores-externos-semiautomaticos/>

SEÑALIZACIÓN QUE DEBES CONOCER

<u>SENALES PROTECCION INCENDIOS</u>			<u>SENALES EVACUACION</u>		
					
Extintor	Manguera contra incendios	Pulsador Alarma Incendios	Salida de Emergencia	Vía de evacuación	Salida de Emergencia
					
Manta apagafuegos	Entrada	Salida	Punto reunión		
<u>PROHIBICIÓN</u>					
					
Prohibido el paso	Prohibido Fumar	Prohibido	Lucha de emergencia	Lavajos de emergencia	
ADVERTENCIA					
					
Peligro biológico	Peligro eléctrico				

ANEXO VIII: TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES. PROTECCION DE LA MATERNIDAD

TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLE

Las Evaluaciones de Riesgo considerarán de forma específica a aquellos trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos y, en función de éstas, se adoptarán las medidas preventivas y de protección necesarias.

La Universidad Pablo de Olavide garantizará de manera específica la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo.

Los trabajadores no serán empleados en aquellos puestos de trabajo en los que, a causa de sus características personales, estado biológico o por su discapacidad física, psíquica o sensorial debidamente reconocida, puedan ellos, los demás trabajadores u otras personas relacionadas con la empresa ponerse en situación de peligro o, en general, cuando se encuentren manifiestamente en estados o situaciones transitorias que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

Desde el Area de Salud y Prevención se propondrán las acciones necesarias para cumplir con la atención de trabajadores especialmente sensibles en materia de seguridad y salud.

PROTECCION DE LA MATERNIDAD

COMUNICACIÓN DE LA SITUACIÓN

Se informará a las empleadas de la necesidad de que comuniquen su estado, con objeto de poner en marcha las medidas de prevención y protección adecuadas.

La comunicación de su estado de embarazo o de lactancia natural, deberán realizarla a la siguiente dirección de correo electrónico:

areadesaludyprevencion@upo.es

OFRECIMIENTO EXAMEN DE SALUD ESPECÍFICO

Se informará a la empleada de la posibilidad de realizarse un Examen de Salud Especial por riesgo durante el embarazo o lactancia natural. Sobre todo, en las áreas de Laboratorio donde existan riesgos químicos, biológicos y/o cancerígenos