



INSTALACIONES Y EQUIPOS EN EL LABORATORIO. ELEMENTOS DE ACTUACIÓN Y PROTECCIÓN.

En los laboratorios se manipulan o almacenan compuestos tóxicos, corrosivos, irritantes, inflamables, etc., por lo que debe disponerse de sistemas que permitan una actuación rápida para el control de los incidentes que pudieran tener lugar (incendio, explosión, derrames, fugas, etc.), así como para la descontaminación de las personas que hayan sufrido una proyección, salpicadura o quemadura por algún reactivo.

A continuación se exponen los equipos de protección y los elementos de actuación recomendables para conseguir unas buenas medidas de seguridad en un laboratorio. Pero cabe destacar que no basta con que estos elementos se hallen disponibles en el laboratorio, sino que es imprescindible la permanente formación en su uso para que éstos resulten realmente efectivos.

1.- ELEMENTOS DE ACTUACIÓN

1.1.- Duchas de seguridad y lavaojos.

Se dispondrá en el laboratorio de fuente lavaojos y/o ducha de seguridad situados en un lugar fácilmente visible y accesible de forma que desde cualquier punto del laboratorio se puede acceder a ellos en menos de 15 segundos (aproximadamente 8 metros). La ducha se situará en dirección a la salida habitual del laboratorio. En sus proximidades no puede haber ni enchufes ni cualquier tipo de aparato eléctrico.

Es muy importante comprobar periódicamente que llega agua a la ducha y al lavaojos y que el flujo suministrado es el adecuado. Debe establecerse un programa de revisión periódica del estado general de la instalación: válvulas, desagüe, limpieza de los depósitos calcáreos en las boquillas de las duchas y lavaojos, etc. Deben establecerse mecanismos para que cualquier corte de agua de la instalación general sea comunicado inmediatamente para que se puedan tomar las medidas oportunas.



↪ Características de las duchas de seguridad.

La distancia del suelo a la base de la cabeza suele ser de 2.1 a 2.3 metros. Debe estar separada de la pared entre 60 y 70 cm.

Debe proporcionar caudal suficiente para empapar al accidentado inmediatamente, y es recomendable que pueda acoger a dos personas a la vez. El cabezal deberá ser de al menos 20 cm de diámetro y la rosca de entrada no debe ser inferior a 2.5 cm.

El agua suministrada debe ser potable y templada para evitar el riesgo que supone enfriar a una persona quemada o en estado de shock y para que el accidentado permanezca todo el tiempo necesario hasta la eliminación del contaminante.

La llave de cierre de agua de la instalación debe estar situada en un lugar no accesible para el personal, para que no se corte nunca el suministro. Cualquier anomalía debe ser inmediatamente comunicada y reparada.

↪ Características de las fuentes lavaojos.

Debe disponer de dos boquillas capaces de dar un chorro de agua a baja presión para lavar los ojos o la cara. La separación entre boquillas suele ser de 15 a 20 cm. El agua suministrada debe ser templada pues el lavado puede prolongarse muchas veces entre 10 y 20 minutos.

1.2.- Elementos de extinción de pequeños incendios.

Para sofocar los pequeños incendios que se puedan producir en el laboratorio, se dispondrá de mantas ignífugas y extintores.

↪ Mantas ignífugas

Son efectivas para pequeños incendios, sobre todo cuando se trabaja con inflamables que puedan prender llamas en la ropa (en estos casos también puede utilizarse la ducha de seguridad si está cerca). La utilización de la manta ignífuga



evita el desplazamiento de la persona en llamas limitándose las consecuencias del fuego.

Debe estar señalizada la ubicación de la manta para poder utilizarla rápidamente en caso de incendio. En general, es conveniente disponer de una en cada unidad de laboratorio en el que se trabaje con inflamables.

↪ Extintores de mano

Los pequeños incendios que pueden darse en laboratorios suelen ser controlados tapándolos con telas ignífugas, trapos mojados, etc. Si ello no es factible por la ubicación, características o tamaño del incendio se hace necesario el uso de extintores de mano. Para que su acción sea rápida, el extintor de mano no debe ser demasiado pesado y debe ser fácil de manejar.

La NBE-CPI-96 establece que se disponga de un extintor próximo a la puerta de acceso a los locales, pues esto facilita su utilización en mejores condiciones de seguridad. Además debe haber un extintor en el interior de cada laboratorio situado en el recorrido en la dirección de salida de éste.

Las distintas clases de fuego exigen la utilización de agentes extintores apropiados, ya que en caso contrario se puede estar avivando el incendio. También se ha de considerar la posibilidad de causar destrozos en el material, equipos o muestras valiosos o los problemas de limpieza posteriores.

El tipo de agente extintor adecuado depende de la sustancia inflamada, aunque los más universales son los de CO₂, puesto que suele haber siempre cerca del lugar accidentado material eléctrico o electrónico.



MATERIALES		AGENTES EXTINTORES						
		Chorro agua	Agua pulverizada	Espuma	Polvo seco	Polvo polivalente	CO ₂	Halones
A	SÓLIDOS CON BRASA: Madera, papel, tela goma, caucho	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
B	LÍQUIDOS INFLAMABLES Y SÓLIDOS LICUABLES: Petróleo, aceites, pinturas, disolventes, cera	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
C	GASES INFLAMABLES: Butano, metano, disolventes	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO
D	METALES Y PRODUCTOS QUÍMICOS REACTIVOS ² : Mg, Ti, Na, K, U	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
E	FUEGOS ELÉCTRICOS: En presencia de corriente eléctrica	NO	NO	NO	SI	SI ¹	SI	SI

1.- Sólo utilizable hasta una tensión de 1000 voltios

2.- Sólo son adecuados polvos especiales para metales

SI	Muy adecuado	SI	Adecuado	SI	Aceptable	NO	Inaceptable/ peligroso
----	--------------	----	----------	----	-----------	----	---------------------------

1.3.- Elementos de control de derrames.

Es conveniente disponer de reactivos neutralizantes y absorbentes adecuados para controlar posibles derrames.



2.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Los EPI's deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o limitar suficientemente a través de otras medidas preventivas, como así se indica tanto en la Ley 31/95 de prevención de riesgos como en el RD 773/97 sobre equipos de protección individual.

El uso intensivo de EPI's durante períodos prolongados de tiempo dentro de la jornada laboral es desaconsejable, pero en las operaciones que se realizan dentro de los laboratorios, tanto de tipo químico como de tipo biológico, este uso intensivo se hace ya no recomendable, sino necesario. En cualquier laboratorio debe disponerse de equipos homologados de protección personal, es decir, todos los EPI's deben de contar con el marcado CE. En su elección es recomendable la participación del personal, de manera que se puedan elegir los modelos más cómodos.

El uso de cualquier EPI debe estar precedido de una revisión visual para detectar cualquier defecto, pues el empleo de un EPI en mal estado supone mayor riesgo que su inexistencia.

De modo general, en las tareas que se realizan en los laboratorios se deben utilizar los siguientes tipos de EPI's:

- Guantes de látex para operaciones generales y específicos para los diferentes tipos de productos dependiendo de su resistencia química.
- Calzado adecuado y cómodo.
- Gafas de protección de la vista o pantallas faciales si hay riesgo de salpicaduras. También se usarán gafas de protección adecuadas cuando se trabaje con UV, infrarrojos o láser.
- Mascarillas con filtros específicos cuando no sea posible trabajar bajo vitrina.