

INVASSAT Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DEL PERSONAL PROPIO	CÓDIGO: SPRL-DIPRL-14 FECHA: 6/04/2023 PÁGINA: 1 de 18 REVISIÓN: 00
	DOCUMENTO INFORMATIVO	
PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL LABORATORIO		

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Personal Propio de la Generalitat

Los laboratorios son lugares de trabajo en los que se manipulan productos químicos o agentes biológicos, muchos de los cuales pueden estar clasificados como peligrosos, aunque normalmente en pequeñas cantidades, de manera discontinua, y realizando con ellos operaciones específicas. Teniendo en cuenta además las instalaciones y los equipos de trabajo que se utilizan, se originan riesgos tanto para la seguridad y salud de las personas como para el medio ambiente, que deben ser eliminados o mitigados mediante la adopción de buenas prácticas

Se pretende con este documento describir prácticas que ayuden en la eliminación y/o reducción de los riesgos presentes en los laboratorios y que sirvan de complemento a las medidas que se puedan encontrar contenidas tanto en la evaluación de riesgos como en la planificación de la actividad preventiva que el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Personal Propio de la Generalitat haya realizado.

El Servicio de Prevención ha elaborado diversa documentación (procedimientos, documentos informativos, instrucciones operativas y fichas informativas) que se encuentra disponible en la página web del INVASSAT y cuya consulta puede ser de utilidad.

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

- Conocer la ubicación de todas las salidas y las de emergencia del laboratorio y del edificio, por la ruta más corta y segura al punto de encuentro del centro (es necesario atender a lo indicado al respecto en las medidas de emergencia o plan de autoprotección del centro).
- Conocer la localización y como utilizar los medios y equipos de protección: extintores, bocas de incendio equipadas, mantas ignífugas, duchas de seguridad, lavaojos, material de primeros auxilios (ver [SPRL-DIPRL-03 Botiquines y material de primeros auxilios](#)), etc.
- Conocer la localización y cómo usar los interruptores y válvulas de corte de electricidad, gas, agua, etc. que pueda haber en el laboratorio.
- Los medios y equipos de protección contra incendios deben estar debidamente señalizados, y su acceso libre de obstáculos para garantizar el acceso a los mismos.
- En caso de una emergencia o accidente, seguir las instrucciones de emergencia establecidas.
- Mantener una lista actualizada de teléfonos de emergencia accesible.
- En el caso de laboratorios en centros educativos:
 - Proporcionar a los estudiantes instrucciones verbales o por escrito sobre cómo actuar en caso de emergencia/accidente.
 - Explicar a los alumnos las consecuencias de no seguir o incumplir las normas y los procedimientos de seguridad.
 - Informar a los alumnos la localización de los equipos de seguridad y emergencia antes de llevar a cabo cualquier actividad en el laboratorio.

NORMAS GENERALES

- No acceder ni trabajar en el laboratorio si no se está autorizado.

- Conocer los procedimientos de emergencia.
- Nunca intentar atrapar un objeto que cae.
- Manipular con precaución los materiales de vidrio (probetas, matraces, etc.) y los aparatos calientes. Tener en cuenta que los utensilios de vidrio que están calientes se ven como los fríos.
- Nunca apuntar con el extremo abierto de un tubo de ensayo que contenga una sustancia a uno mismo o a otras personas.
- Nunca llenar una pipeta succionando con la boca. Utilizar para ello siempre un dispositivo de pipeteado automático.
- Asegurarse de que no haya disolventes inflamables en los alrededores de interruptores o aparatos eléctricos, o en las inmediaciones de llamas.
- No dejar desatendidos mecheros Bunsen encendidos ni baños calientes.
- Apagar o cerrar todos los aparatos, válvulas de gases, grifos de agua, interruptores eléctricos cuando no estén en uso.
- No retirar ningún equipo o productos químicos del laboratorio sin autorización previa.
- Mantener el piso libre de cualquier residuo (por ejemplo, hielo, objetos pequeños, líquidos derramados, etc.).

Conducta de los alumnos en el laboratorio en centros docentes

- No acceder ni trabajar en el laboratorio sin la supervisión de un profesor.
- Mantener los abrigos, bolsos y otros objetos personales en las áreas establecidas al efecto, nunca en los bancos de trabajo u obstruyendo los pasillos o vías de circulación.
- Informar al profesor de cualquier sensibilidad conocida que se pueda tener (piel atópica o hipersensibilidad dérmica y/o respiratoria, etc.).
- Efectuar las prácticas siempre exactamente como lo indique el profesor.
- Informar inmediatamente cualquier derrame, accidente o lesión al profesor.
- Nunca abandonar las prácticas mientras se estén llevando a cabo.
- No realizar prácticas no autorizadas está estrictamente prohibida.
- No hacer bromas o gamberradas o comportarse de manera bulliciosa.
- No correr.
- No hacer uso de equipo personal de audio o video.
- No sentarse en bancos.

VESTIMENTA EN EL LABORATORIO

- Se debe evitar la ropa suelta (especialmente las mangas largas sueltas, corbatas, o bufandas), camisas que expongan el torso, pantalones cortos o faldas, llevar el pelo largo suelto, llevar

puesta joyería y/o bisutería (especialmente pendientes, pulseras, colgantes, anillos, etc.), uñas sintéticas, suelen estar fabricadas de polímeros extremadamente inflamables que pueden quemarse y no se extingue fácilmente.

- Usar una bata larga en el laboratorio, de mangas largas y resistente a productos químicos; vestir pantalones largos que cubran completamente las piernas.
- Usar calzado de trabajo, que cubra adecuadamente todo el pie, con suela antideslizante, y preferiblemente sin cordones. No usar zapatos de tacón, de plataforma, sandalias, o zapatos con extremos abiertos.
- Utilizar siempre gafas de protección contra salpicaduras.
- Utilizar guantes de protección; quitarse los guantes antes de salir del laboratorio. Si no son desechables depositarlos en el emplazamiento destinado al efecto; si son desechables, depositarlos en recipientes apropiados, etiquetados y destinados exclusivamente a ello.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EPI

El SPRL ha elaborado el procedimiento [SPRL-PPRL-04. Procedimiento de gestión y uso de equipos de protección individual](#), cuya aplicación puede servir de ayuda para establecer la sistemática a seguir en la selección, adquisición, distribución y mantenimiento de los equipos de protección individual.

El personal que trabaja en el laboratorio debe disponer de los siguientes equipos de protección individual:

- Protección ocular UNE-EN 166 (lente clase 2, protección impactos B), con protección lateral.
- Protección ocular con filtros según norma UNE-EN 170, en caso de uso de transiluminador o cabinas de seguridad biológica.
- Guantes de protección UNE-EN ISO 21420, protección mecánica según UNE-EN 388 (nivel de protección recomendado 1112).
- Guantes de protección UNE-EN ISO 21420, protección química UNE-EN 374 (según productos) y/o guantes de protección UNE-EN ISO 21420, protección riesgos biológicos UNE-EN 374-5.

NOTA: *los guantes no son universalmente protectores contra todos los productos químicos, ver anexo 1.*

- Guantes de protección UNE-EN ISO 21420, protección térmica según UNE-EN 407 (niveles prestación calor contacto, convectivo i radiante según T^a y tiempo).
- Mascarilla autofiltrante FFP3 (UNE-EN 149). En caso de que haya exposición a un agente químico particular, el filtro ha de ser adecuado al mismo, (también mascarilla/máscara buconasal con filtros mecánicos) según UNE-EN 14387:2021.
- Calzado de trabajo UNE-EN ISO 20347, con protección frente a productos químicos según UNE-EN 13832.

Se deben proporcionar por escrito las instrucciones sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos, entre ellas la de respetar las indicaciones de almacenamiento del fabricante en lo relativo a las condiciones en las que debe o no debe guardarse el equipo entre usos.

Formar e informar a la persona que desempeña el puesto de trabajo de los riesgos contra los que le protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse.

Señalar el uso obligatorio de equipos de protección individual en el laboratorio con las señales correspondientes indicadas en el anexo III del RD 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización.

GESTIÓN INTERNA

- No bloquear bajo ningún concepto los accesos a las salidas o a los medios y equipos de protección contra incendios (extintores, bocas de incendio equipadas, mantas ignífugas, duchas de emergencia, lavaojos, botiquín, etc.).
- Antes de su uso, inspeccionar todos los equipos a fin de detectar posibles daños (grietas, elementos en mal estado, roturas, mal funcionamiento, etc.).
- No utilizar equipo dañado. Desechar todos aquellos materiales y/o útiles de vidrio y otros objetos afilados o puntiagudos (por ejemplo, jeringas, agujas, cuchillas) que estén rotos, depositándolos inmediatamente en recipientes apropiados y destinados exclusivamente a ello.
- Comprobar y documentar semanalmente el adecuado funcionamiento de la ducha de seguridad y del lavaojos (en el caso de duchas y lavaojos no conectados a la red de agua verificar que no se ha superado la fecha de caducidad).
- Mantener el área de trabajo limpia y libre de objetos innecesarios.
- Limpiar a fondo las áreas de trabajo de laboratorio al finalizar los trabajos.
- No bloquear los desagües de las pilas con residuos.
- No verter desechos químicos en los desagües de las pilas o en las papeleras.
- Depositar los productos y sustancias químicas de desecho en recipientes debidamente etiquetados, aptos para el tipo de productos y/o sustancias de que se trate, respetando siempre las incompatibilidades.

Desechar adecuadamente los recipientes, guantes, papel de filtro, toallas de papel, etc. empleadas en el laboratorio en recipientes apropiados, etiquetados y destinados exclusivamente a ello.

Todos los materiales, productos etc., que han estado en contacto con productos y sustancias químicas deben ser retirados a través de un gestor de residuos autorizado.

En el apartado de Gestión de residuos hay información relevante al respecto.

- No almacenar comida ni bebida en los laboratorios.
- Disponer de material para la limpieza de derrames, con adsorbentes químicos adecuados.

MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS

Mantenimiento

- Mantener actualizado un inventario de los productos y sustancias químicas presentes en el laboratorio.
- Disponer (de la última versión) de las **fichas de datos de seguridad (FDS)** de cada uno de los productos y sustancias químicas presentes en el laboratorio.
- Llevar a cabo de forma regular inspecciones de los productos y sustancias químicas.
- Mantener los productos y sustancias químicas en sus envases originales.
- Asegurarse de que todos los envases de los productos y sustancias químicas están correctamente etiquetados.
- Conocer los requerimientos de almacenamiento, manipulación y eliminación de cada uno de los productos y sustancias químicas presentes en el laboratorio.
- Asegurarse de que los productos y sustancias químicas se almacenan en un lugar apropiado y con acceso restringido únicamente a personal autorizado.
- Se debe asegurar que la eliminación de los productos y sustancias químicas se hace correctamente. Consultar la información contenida en la etiqueta y en la ficha de datos de seguridad sobre cómo se debe proceder para su eliminación, y seguir siempre en todo caso la normativa al respecto (ver lo indicado en el apartado de Gestión de residuos).

Utilización en el laboratorio

- Verificar que la sustancia es la correcta antes de usarla revisando la etiqueta.
- Utilizar los EPI establecidos (ver el apartado de equipos de protección individual).
- No tocar directamente ningún producto o sustancia química con las manos.
- Utilizar protección ocular para evitar que salpicaduras alcancen los ojos.
- Utilizar protección respiratoria cuando haya una posibilidad de liberación de vapores químicos tóxicos, polvo o gases. Cuando se usa una cabina de extracción de gases, la abertura del marco debe mantenerse al mínimo para proteger al usuario y asegurar el funcionamiento eficiente de la cabina. Mantener la cabeza y el cuerpo fuera del bastidor de la cabina. Los productos químicos y el equipo deben colocarse al menos 20 cm dentro de la cabina para asegurar un flujo de aire adecuado.
- No probar u oler los reactivos. No colocar nunca los recipientes directamente debajo de la cara e inhalar los vapores.
- Si se trasvasan productos químicos de sus envases originales a otros recipientes etiquetar estos con el contenido, la concentración, los peligros, la fecha y el nombre de quien hace el trasvase.
- Utilizar siempre una espátula o una cuchara para eliminar un reactivo sólido.

- Nunca utilizar una espátula metálica cuando se trabaje con peróxidos (los metales pueden formar mezclas explosivas con los peróxidos).
- Al trasvasar un producto químico de un recipiente a otro, sostener los recipientes lo más alejados posible del cuerpo.
- Usar un baño de agua caliente para calentar líquidos inflamables. No calentar en ningún caso directamente con una llama.
- Para obtener disoluciones de ácidos menos concentradas, agregar el ácido concentrado al agua lentamente; nunca agregar agua al ácido.
- Pesar o retirar sólo la cantidad de producto químico que se va a emplear. No devolver el exceso a su envase original, se debe desechar adecuadamente en el recipiente de residuos apropiado.
- No mezclar ni utilizar productos químicos no requeridos en los trabajos de laboratorio.
- Limpiar todos los derrames según lo indicado en la FDS y de forma inmediata.
- Desechar los productos químicos según lo indicado en la FDS y en lo indicado en el apartado de gestión de residuos.
- Cuando se transporten productos químicos (especialmente recipientes de 250 ml o más), colocar el recipiente que lo contiene dentro de un contenedor secundario o en un cubo (caucho, metal o plástico) diseñado para ser transportado y lo suficientemente grande como para alojar el volumen del producto transportado.
- Nunca manipular de forma manual botellas mojadas o demasiado pesadas. Emplear carros de transporte o similar.
- Utilizar los instrumentos, equipos, y útiles (matraces, probetas, mecheros bunsen, balanzas, centrifugadoras, autoclaves, hornos, etc.) de la manera correcta siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Desechar el material que haya sufrido golpes, aunque no se observen grietas o fracturas.

Trabajo en el laboratorio

- Antes de llevar a cabo las actividades en el laboratorio, sopesar los potenciales riesgos. En el caso de laboratorios en centros educativos, el valor educativo de las prácticas.
- Comprender todos los peligros potenciales que supone el uso de los materiales, productos y sustancias químicas y equipos que se van a emplear en cada una de las actividades que se van a realizar en el laboratorio.
- Recordar la necesidad de cumplir en todo momento las normas y los procedimientos de seguridad.
- Inspeccionar todos los equipos e instrumental a utilizar en el laboratorio antes de cada uso.
- Nunca permitir visitas sin autorización al laboratorio.
- Nunca permitir comer, beber, o fumar en el laboratorio.
- En el caso de laboratorios en centros educativos:

- Antes de entrar en el laboratorio, instruir a los alumnos sobre todas las actividades que se van a desarrollar.
- Comentar los potenciales peligros relacionados con el trabajo a desarrollar antes de empezar la sesión, y resolver todas las dudas y preocupaciones que puedan tener los alumnos en relación con la seguridad.
- Ser un modelo de buena conducta en seguridad a seguir por los alumnos.
- Procurar una conducta adecuada de los alumnos y el cumplimiento de las normas de seguridad.
- Asegurarse de que los alumnos disponen de equipos de protección individual y los utilizan adecuadamente.
- Nunca dejar alumnos sin supervisión en el laboratorio.
- Nunca permitir que los alumnos saquen productos y sustancias químicas fuera del laboratorio.

Fugas, derrames y salpicaduras

- En caso derrames accidentales se debe actuar rápidamente para su absorción, neutralización o eliminación. Utilizando un kit de derrames.
- La eliminación de pequeños derrames se hará, según el caso, con agentes absorbentes o neutralizantes que, una vez usados, se depositarán en recipientes para residuos. Como norma general se descarta el uso de serrín como absorbente para líquidos inflamables y corrosivos, utilizar carbón activo, sepiolita u otros.
- Durante el proceso de limpieza se utilizarán los equipos de protección adecuados (EPI): guantes de protección química, gafas de protección, protección respiratoria.
- En el caso de salpicaduras en la piel y ojos, deben lavarse con abundante agua: hacer uso de las duchas y lavaojos. No intentar neutralizar y acudir al médico con prontitud aportando la información contenida en la etiqueta o en la ficha de datos de seguridad del producto.
- En el caso de derrames o vertidos sobre la ropa de trabajo, ésta debe quitarse rápidamente, lavándola, o colocarse bajo la ducha, según la magnitud de la impregnación. Si hay contacto con la piel acudir al médico.

ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS

El almacenamiento de productos químicos en el laboratorio debe reducirse al máximo, procurando que una adecuada gestión del stock lo reduzca al mínimo imprescindible para el trabajo diario.

Disponer de un inventario del material almacenado actualizado, con indicación de lote de fabricación, y fecha de adquisición. No almacenar productos y sustancias químicas que superen la fecha límite establecida por el fabricante o en su defecto 5 años desde la fabricación de dicho lote.

Almacenar los productos y sustancias químicas en un armario de seguridad, dotado de ventilación, con filtro de aire de circulación, y cuya extracción esté comunicada al exterior, que presente compartimentos interiores libres de metales, y con cajones estancos, que recojan los posibles derrames y resistentes a la acción de los productos almacenados, y respetando las incompatibilidades de los diferentes productos.

Se exponen a continuación las incompatibilidades de su almacenamiento en función de sus características de peligro que establece en la tabla 1 de la *ITC MIE APQ-10 Almacenamiento en recipientes móviles* del Reglamento de almacenamiento de productos químicos, según la clase de peligro del producto (frase H o combinación de frases H).

	Apartado CLP	Clase de peligro	Indicación de peligro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2.3	Aerosoles (inflamables)	H222 H223										
2	2.2 2.6	Gases inflamables (1) Líquidos inflamables	H220 H221 H224 H225 H226						B	C	B		
3	2.7	Sólidos inflamables	H228										
4	2.9 2.10 2.11	Líquidos pirofóricos Sólidos pirofóricos Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo	H250 H251 H252										
5	2.12	Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables	H260 H261										
6	2.4 2.13 2.14	Gases comburentes (1) Líquidos comburentes Sólidos comburentes	H270 H271 H272		B								
7	3.2	Sustancias y mezclas corrosivas	H290 H314		C					A			
8	3.1	Tóxicos no inflamables ni combustibles	H300 H301 H310 H311 H330 H331 H370		B								
9	3.1	Tóxicos inflamables o combustibles	H300 H301 H310 H311 H330 H331 H370										
10		Productos peligrosos no incluidos en los grupos anteriores	H302 H304 H312 H315 H317 H318 H319 H332 H334 H335 H336 H340 H341 H350 H350i H351 H360 H361 H362 H371 H372 H373 H400 H410 H411 H412 H413 H229										

	Posible almacenamiento sin restricciones o separado. (Continuar proceso de evaluación)
	Almacenamiento independiente.

(1) Aquellos no incluidos en APQ 5 *Almacenamiento de gases en recipientes a presión móviles*.

A. Los productos corrosivos podrán almacenarse conjuntamente sin restricciones siempre que no se produzcan reacciones entre sí (por ejemplo, productos ácidos con productos alcalinos). En caso de incompatibilidad se dispondrá, al menos, de cubetos de retención separados.

B. Los líquidos inflamables o combustibles no se almacenarán conjuntamente en la misma área de almacenamiento con productos químicos comburentes (fila 6 de esta tabla) ni con productos químicos tóxicos que no sean combustibles (fila 8 de esta tabla), a no ser que se sectoricen mediante la colocación de armarios protegidos.

- C. Los productos químicos corrosivos contenidos en recipientes frágiles (fila 7 de esta tabla) y los bifenilos policlorados, no podrán almacenarse en un área que contenga líquidos inflamables o combustibles que no tengan, además, estas propiedades, a menos que se adopten las medidas necesarias para que, en caso de siniestro, no provoquen reacciones peligrosas (por ejemplo, separación mediante obra, grandes distancias, cubetos colectores separados, utilización de armarios protegidos etc.).

Complementariamente, también se puede considerar comocriterio la siguiente tabla de incompatibilidades adaptada de la tabla 4 de la NTP-725.

Incompatibilidades en el almacenamiento de productos químicos.
Adaptado de NTP-725, tabla 4.

Clase de peligro						
	+	-	-	-	(2)	(2)
	-	+	-	(1)	+	+
	-	-	+	+	+	+
	-	(1)	+	+	+	+
	(2)	+	+	+	+	+
	(2)	+	+	+	+	+

(1) Se podrán almacenar conjuntamente si los productos corrosivos no están envasados en recipientes frágiles.

(2) Se podrán almacenar juntos si se adoptan ciertas medidas de prevención. Son criterios generales.



Los productos inflamables se deben almacenar en un armario de seguridad para productos inflamables según UNE-EN 14470-1, resistente al fuego dotado de ventilación, con filtro de aire de circulación, y cuya extracción esté comunicada al exterior.

Señalar los armarios con las señales de advertencia correspondientes indicadas en el anexo III del RD 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización, indicando la posible presencia de productos tóxicos, inflamables o con cualquier otra característica de peligrosidad.

No se deben almacenar productos químicos en pasillos ni lugares de paso, en huecos de escaleras, en vestíbulos de acceso general, salas de visitas y lugares de descanso.

En la [NTP 767: Residuos peligrosos en centros docentes de secundaria: gestión intracentro](#) se puede encontrar una lista no exhaustiva de productos peligrosos que no deberían hallarse en un centro docente.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Las pautas de gestión de los residuos serán las descritas a continuación:

- Clasificar los residuos, segregándolos de la forma más correcta en cuanto a su producción, estado y compatibilidad.
- Envasar los residuos según la clasificación que se haya determinado en recipientes aptos para los productos a contener y para su transporte.
- Etiquetar los envases de forma clara y legible, con etiquetas que contengan la información precisa para identificar el residuo y su procedencia.
- Almacenar los residuos en zonas adecuadas para tal fin, por un periodo máximo de seis meses.
- La determinación de los residuos que han de considerarse como peligrosos y no peligrosos se hará de conformidad con la lista establecida en Decisión de la Comisión 2000/532/CE de 3 de mayo de 2000 ([LER](#)), modificada por la Decisión 2014/955/UE. En esta lista los residuos peligrosos aparecen identificados mediante un asterisco.
- La determinación de las características de peligrosidad de los residuos se llevará a cabo de acuerdo con el Reglamento 1357/2014, de 18 de diciembre, por el que se modifica el anexo III de la Directiva 2008/98/CE.
- Los recipientes o envases que contengan residuos tóxicos y peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado.

En la etiqueta debe figurar:

- El código y la descripción del residuo, y el código y la descripción de la característica de peligrosidad.
 - Nombre, dirección y teléfono de productor o poseedor de los residuos.
 - Fechas de envasado.
 - La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos se indicara mediante los pictogramas.
- La etiqueta debe ser firmemente fijada sobre el envase. El tamaño de la etiqueta debe tener como **mínimo** las dimensiones de **10 × 10 cm**.

PRODUCTOR: ZZZZZZZZZZ DIRECCIÓN: C/ YYYYYYYYYY TELÉFONO: 999 99 99 99 CÓDIGO NIMA: ZZ ZZZZZZZZ	
RESIDUO: DISOLVENTE HALOGENADO	
CÓDIGO LER: 14 06 03*	CÓDIGO DE PELIGRO: HP3 / HP5
FECHA DE ENVASADO: dd/mm/aa	
 INFLAMABLE TÓXICO	

- Se tendrán que anular, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo.
- En caso de desconocimiento del origen y contenido del envase no llevar a cabo ninguna operación posterior del residuo.
- Para el envasado y correspondiente separación de los residuos del laboratorio se emplearán distintos tipos de recipientes dependiendo del tipo de residuo, de la cantidad producida, y de la capacidad de almacenaje existente.
- Los tipos de envase pueden ser suministrados por la propia empresa gestora de los residuos. En la elección del tipo de envase debe tenerse en cuenta la posible incompatibilidad entre el envase y el residuo.

El SPRL ha elaborado la instrucción operativa [SPRL-IOPRL-12.01 Gestión de residuos peligrosos en centros educativos](#) que puede servir de ayuda para llevar a cabo esta actividad.

Pictogramas de residuos peligrosos según características de peligrosidad.

PICTOGRAMA	CARACTERÍSTICA	PICTOGRAMA	CARACTERÍSTICA
	GHS01 HP1 EXPLOSIVO		GHS03 HP2 COMBURENTE
	GHS02 HP3 INFLAMABLE	Pictograma será el establecido en la normativa autonómica para residuos sanitarios infecciosos.	HP9 INFECCIOSO
	GHS05 HP4 IRRITANTE Corrosión dérmica Cat 1A, 1B y 1C HP8 CORROSIVO		GHS08 HP5 TOXICIDAD ESPECÍFICA STOT SE 1 y 2 STOT RE 1 y 2 Toxicidad por aspiración 1 HP7 CARCINÓGENO HP10 TÓXICO PARA LA REPRODUCCIÓN HP11 MUTÁGENO
	GHS07 HP4 IRRITANTE Corrosión dérmica, Cat 2 y 3 Irritación ocular Cat 2 HP6 TOXICIDAD AGUDA Toxicidad aguda 4 oral, dérmica, inhalación HP5 TOXICIDAD ESPECÍFICA STOT SE 3 HP13 SENSIBILIZANTE Sensibilizante dérmico Cat 1		GHS06 HP6 TOXICIDAD AGUDA Toxicidad aguda 1, 2 y 3 oral, dérmica, inhalación
	GHS09 HP14 ECOTÓXICO	Sin pictograma	HP12 LIBERACIÓN DE UN GAS DE TOXICIDAD AGUDA
Sin pictograma	HP15 RESIDUOS QUE PUEDEN PRESENTAR UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD ANTES MENCIONADA QUE EL RESIDUO ORIGINAL NO PRESENTABA DIRECTAMENTE		GHS04 El símbolo de la bombona de gas se utiliza para gases comprimidos y licuados y no está ligada a ninguna propiedad de peligrosidad.

STOT (specific target organ toxicity): toxicidad específica en determinados órganos.

SE (single exposure): exposició simple.

RE (repeated exposure): exposició repetida.

¿QUÉ ES UNA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD?

La **ficha de datos de seguridad** (FDS) es un documento que incluye información más detallada que las etiquetas sobre los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores y para el medio ambiente de un producto.

La responsabilidad inicial respecto a la elaboración de una FDS es del fabricante o del importador. Éste, dentro de lo posible, tiene que anticiparse a los usos a los que va a destinarse la sustancia o el preparado y preverlos.

Los importadores o distribuidores que efectúen un reempaquetado o un reetiquetado de un producto deben también preparar una FDS. En general, cualquiera que intervenga en la cadena de suministro deberá comprobar que la información es adecuada para sus clientes, antes de transmitirla.

La responsabilidad, respecto al contenido de una FDS, es del suministrador del producto peligroso, aunque éste no sea el autor de esta.

La obligatoriedad de suministrar una FDS es aplicable tanto si el producto químico está empaquetado y, por tanto, etiquetado, como si no lo está. Los productos químicos suministrados a granel, por ejemplo, en cisterna o por conducciones, también necesitarán una.

Las sustancias y preparados no clasificados como peligrosos no están obligados por esta normativa.

Respecto al receptor (destinatario) de la ficha, la información recibida debe permitirle tomar todas aquellas medidas necesarias para proteger a sus empleados y al medio ambiente. El [RD 374/2001 sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo](#) establece la obligatoriedad de transmitir a los trabajadores, entre otra información, estas fichas que, obviamente, constituyen un elemento muy importante para la prevención del riesgo químico y deben tratarse como documentos de uso general y estar a disposición de los trabajadores.

El proveedor de los productos químicos debe obligatoriamente entregar al comprador, cliente, etc., la FDS en el momento de la primera entrega de los productos e incluso antes, y siempre que se lo soliciten.

El contenido de las FDS de las sustancias y productos comercializados está regulado por el REACH, y es el siguiente:

1. Identificación de la sustancia o preparado y de la sociedad o empresa.
2. Composición/información sobre los componentes.
3. Identificación de los peligros.
4. Primeros auxilios.
5. Medidas de lucha contra incendios.
6. Medidas que deban tomarse en caso de vertido accidental.
7. Manipulación y almacenamiento.



- 8. Control de exposición/protección individual.
- 9. Propiedades físicas y químicas.
- 10. Estabilidad y reactividad.
- 11. Informaciones toxicológicas.
- 12. Informaciones ecológicas.
- 13. Consideraciones relativas a la eliminación.
- 14. Informaciones relativas al transporte
- 15. Informaciones reglamentarias y
- 16. Otras informaciones (consejos relativos a la formación, usos recomendados y restricciones, referencias escritas, fuentes de los principales datos y fecha de emisión).

Benzene
Safety Data Sheet
According to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) with its amendment Regulation (EU) 2015/830
Date of issue: 22/02/2011 Revision date: 15/05/2017 Supersedes: 21/01/2016 Version: 7.0

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier

Product form : Substance
Trade name : Benzene
Chemical name : Benzene
EC index no : 601-020-00-8
EC no : 200-753-7
CAS No : 71-43-2
REACH registration No : 01-2118447106-44
Formula : C6H6
Product group : Trade product

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

1.2.1. Relevant identified uses
Use of the substance/mixture : Manufacture of substances

1.2.2. Uses advised against
No additional information available

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet
Supplier (Only Representative):
Manufacturer:

1.4. Emergency telephone number
Emergency number :

SECTION 2: Hazards identification

2.1. Classification of the substance or mixture
Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]

Flam. Liq. 2	H225
Skin Irrit. 2	H315
Eye Irrit. 2	H319
Muta. 1B	H340
Carc. 1A	H350
STOT RE 1	H372
Asp. Tox. 1	H304
Aquatic Chronic 3	H412

Full text of H-phrases: see section 16

15/05/2017 EN (English) 1/10

Benzene
Safety Data Sheet
According to Regulation (EC) No. 1907/2006 (REACH) with its amendment Regulation (EU) 2015/830

2.2. Label elements

Labelling according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Hazard pictograms (CLP) :

Signal word (CLP) : Danger

Hazard statements (CLP) :
H225 - Highly flammable liquid and vapour
H304 - May be fatal if swallowed and enters airways
H315 - Causes skin irritation
H319 - Causes serious eye irritation
H340 - May cause genetic defects
H350 - May cause cancer (Dermal, Inhalation, oral)
H372 - Causes damage to organs (Respiratory system) through prolonged or repeated exposure (Dermal, Inhalation, oral)
H412 - Harmful to aquatic life with long lasting effects

Precautionary statements (CLP) :
P202 - Do not handle until all safety precautions have been read and understood
P210 - Keep away from heat, hot surfaces, open flames, sparks. - No smoking
P241 - Take precautionary measures against static discharge
P273 - Avoid release to the environment
P280 - Wear eye protection, face shield, protective clothing, protective gloves, face protection
P301+P310 - IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER or doctor
P302+P351+P333 - IF ON SKIN (or hair): Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower
P321 - Do NOT induce vomiting
P501 - Dispose of contents/container to Comply with applicable local, national and international regulation.

2.3. Other hazards
No additional information available

SECTION 3: Composition information on ingredients

3.1. Substances

Name	: Benzene
CAS No	: 71-43-2
EC no	: 200-753-7
EC index no	: 601-020-00-8

Name	Product identifier	%	Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Benzene	CAS No 71-43-2 EC no 200-753-7 EC index no 601-020-00-8	100	Flam. Liq. 2, H225 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Muta. 1B, H340 Carc. 1A, H350 STOT RE 1, H372 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 3, H412

Full text of P-, H- and EUH-phrases: see section 16
Synonym: benzene; benzene and mixtures having 10% benzene or more)

3.2. Mixtures
Not applicable

SECTION 4: First aid measures

4.1. Description of first aid measures

First-aid measures after inhalation : Remove casualty to fresh air and keep warm and at rest. In case of irregular breathing or respiratory arrest provide artificial respiration. In case of breathing difficulties administer oxygen. Immediately get medical attention

First-aid measures after skin contact : For even minor contact, immediately remove contaminated clothing. Wash skin thoroughly with mild soap and water. Rinse immediately with plenty of water (for at least 15 minutes). Immediately get medical attention. Discard contaminated clothing.

First-aid measures after eye contact : Rinse immediately and plentifully with water, also under the eyelids, for at least 20 minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Immediately get medical attention.

15/05/2017 EN (English) 2/10

Más información en:

[Portal de información REACH-CLP del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico](#)

[Guía sobre fichas de datos de seguridad y escenarios de exposición – ECHA](#)

NORMATIVA

- Reglamento (CE) nº 1907/2006 sobre el registro, la evaluación, la autorización y la restricción de sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Reglamento (CE) nº 1272/2008 relativo a la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas químicas (CLP).
- Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligroso.
- Decisión 2014/955/UE. Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo Texto pertinente a efectos del EEE.
- Reglamento 1357/2014 de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por el que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- 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 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.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- NTP 878 Regulación UE sobre productos químicos (II). Reglamento CLP: aspectos básicos.
- NTP 767 Residuos peligrosos en centros docentes de secundaria: gestión intracentro.
- NTP 725 Seguridad en el laboratorio: almacenamiento de productos químicos.
- NTP 464 Prevención del riesgo en el laboratorio químico: operaciones básicas.
- NTP 432 Prevención del riesgo en el laboratorio. Organización y recomendaciones generales.
- Manual básico de seguridad y salud en el trabajo - primeros auxilios. MB51-210102. INVASSAT.

ORGANISMOS DE REFERENCIA

- European Chemical Agency, ECHA
<https://echa.europa.eu>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, INSST
<https://www.insst.es>
- Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball, INVASSAT
<http://www.invassat.gva.es>
- Chemfinder
<http://www.cambridgesoft.com/services/documentation/sdk/chemfinder/>
- The Global Portal to Information on Chemical Substances (OCEDE), eChemPortal
<https://www.echemportal.org/echemportal>

ANEXO 1. TABLA DE INCOMPATIBILIDADES DE GUANTES

TABLA QUIMICA

EN 374/1-3

	Látex natural	Neopreno	Nitrilo	PVC Vinilo		Látex natural	Neopreno	Nitrilo	PVC Vinilo		Látex natural	Neopreno	Nitrilo	PVC Vinilo
Acetato de amonio	B				B									
Acetato de amonio	A				A									
Acetato de amilo	C				C									
Acetato clórico	-				-									
Acetato de etilo	C				C									
Acetato poliacrílico	B				B									
Acetona	C				C									
Acido acético glacial	B				B									
Acido acético anhidrido 50%	A				A									
Acido bórico concentrado	B				B									
Acido bromhídrico	B				B									
Acido clorhídrico a 30% y a 5%	B				B									
Acido crómico	D				D									
Acido cítrico	A				A									
Acido fluorhídrico a 30%	B				B									
Acido fórmico a 90%	B				B									
Acido láctico a 85%	A				A									
Acido nítrico a 20%	B				B									
Acido oxiácido	A				A									
Acido oxálico	A				A									
Fenol	D				D									
Acido frénico	B				B									
Acido estabáico	A				A									
Acido sulfúrico concentrado	B				B									
Acido sulfúrico diluido	A				A									
Acido tartárico	C				C									
Acido amfílico	A				A									
Alcohol bencílico	E				E									
Alcohol butílico (o n-butanol)	D				D									
Alcohol etílico (o etanol)	D				D									
Alcohol isobutílico (o isobutanol)	A				A									
Alcohol metílico (o metanol)	C				C									
Aldehído acético (o acetaldehído)	F				F									
Aldehído benzoso	E				E									
Aldehído fórmico a 30%	C				C									
Amoníaco concentrado	B				B									
Anilina	E				E									
Asfalto	E				E									
Benceno	A				A									
Bicarbonato de potasio	A				A									
Bisulfito de sodio	A				A									
Borax	A				A									
Bromuros	C				C									
Carbonato de amonio	B				B									
Carbonato de sodio	-				-									
Carbonato de potasio	B				B									
Glicerina	-				-									
Cal viva	B				B									
Cal apagada	A				A									
Cloro	B				B									
Cloracetona	C				C									
Cloroforno	C				C									
Cloroforno	F				F									
Cloruro de amonio	B				B									
Cloruro de calcio	C				C									
Cloruro de estahio	E				E									
Cloruro de metileno	B				B									
Cloruro de níquel	A				A									
Cloruro de potasio	B				B									
Cloruro de sodio	B				B									
Cresol	D				D									
Cresol	D				D									
Cloruro de potasio	B				B									
Ciclohexano	B				B									
Ciclohexanol	A				A									
Ciclohexano	B				B									
Ciclohexanona	C				C									
Herbicida	A				A									
Detergentes domésticos	A				A									
Detergentes en polvo	B				B									
Diacetona alcohol	C				C									
Dibutiler	E				E									
Dibutildialdo	E				E									
Diclorometano	F				F									
Dicloruro de propileno	F				F									
Dietilamina	E				E									
Dietilamina	E				E									
Dioctildialdo	E				E									
Lejía	B				B									
Agua oxigenada	D				D									
Agua regia	F				F									
Albano	C				C									
Esencia de trementina	E				E									
Esencia de coque	E				E									
Petroleo ligero	E				E									
Eter sulfúrico (farmacia)	C				C									
Etilamina	A				A									
Etilamina	A				A									
Etilenglicol	F				F									
Etilenglicol	F				F									
Fijadores	E				E									
Fluidos hidráulicos (éteres)	C				C									
Fluoruro de calcio	B				B									
Fluoruro	B				B									
Borax	A				A									
Formol (o formaldehído)	-				-									
Combustibles	C				C									
Furol (furolul o furaldéhid)	E				E									
Gasóleo	F				F									
Glicerina	-				-									

Indicador de riesgo

- No tóxico pero contacto a veces nocivo
- A Puede provocar quemaduras
- B Peligro de quemaduras
- C Tóxico
- D Muy tóxico
- E Muy tóxico con efectos secundarios
- F Muy tóxico con riesgos irreversibles y mortales

En cualquier caso, es indispensable llevar guantes apropiados.

Esta tabla tan solo da indicaciones generales. La "PERMEACION", que es el tiempo que tarda el producto químico en atravesar el guante, no tiene relación con el deterioro del guante. Por lo tanto se recomienda encarecidamente tener en cuenta el indicador de riesgo y comprobar que el guante ha sido sometido a las pruebas pertinentes contra el producto químico referido.

■ Muy bien ■ Bien ■ Medio ■ Desaconsejado

Fuente: <http://www.gahibre.com/es/normativaguantes>