



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS



en colaboración con las Comunidades Autónomas

2011

BASEQUIM 001

SITUACIONES DE EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS

La base **SITUACIONES DE EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS BASEQUIM** del portal SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS, está dedicado a situaciones de trabajo con exposición potencial a agentes químicos peligrosos. Está orientado a ofrecer información útil desde el punto de vista de la prevención de riesgos laborales que facilite la definición de las medidas preventivas adecuadas. Con este fin, para cada situación de trabajo descrita, se proporciona información sobre los agentes químicos que pueden estar presentes en la realización de la tarea, los daños para la salud derivados de la exposición a los agentes químicos considerados, los factores de riesgo y las medidas preventivas.

En la información preventiva que se proporciona para cada situación de trabajo, se tienen en cuenta únicamente los riesgos por exposición a agentes químicos peligrosos y por tanto las medidas preventivas que se indican sólo se refieren a estos riesgos.

Asimismo debe tenerse en cuenta que, dependiendo de la actividad que se desarrolle en el lugar de trabajo, de su organización y de la distribución del local, la realización de tareas iguales o similares a las que se describen, puede comportar riesgos de exposición a otros agentes químicos con origen en otras tareas diferentes que se realicen en el mismo local por el mismo u otro trabajador o del propio lugar de trabajo y sus instalaciones.

En el caso de que un puesto de trabajo involucre (o comporte) la realización de otras tareas que podrían dar lugar a otras situaciones de trabajo peligrosas, este hecho se tendrá en cuenta en la evaluación de los riesgos y la adopción de las medidas preventivas correspondientes.

La información contenida en esta página proviene de diversas fuentes. Un grupo de expertos en Prevención de Riesgos Laborales la ha seleccionado y ha considerado de utilidad su divulgación. Ni el INSHT ni los autores de los contenidos pueden asumir ninguna responsabilidad derivada de la utilización que terceras personas puedan dar a la información aquí presentada.

La aplicación de estos contenidos a situaciones concretas de riesgo laboral debe ser evaluada previamente y llevada a cabo siempre por profesionales competentes en Prevención de Riesgos Laborales.

Uno de los objetivos de esta página es ayudar al cumplimiento de la legislación en Prevención de Riesgos Laborales, pero no debe presuponerse una automática conformidad de los contenidos con la legislación vigente.

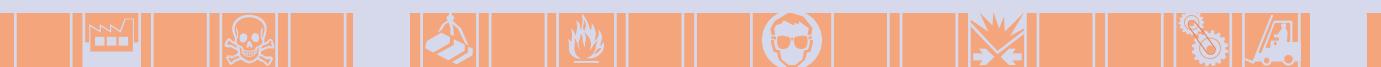
participan:



Instituto Cántabro
DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



Laneko Segurtasun eta
Osasunerako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Seguridad y
Salud Laborales



SITUACIONES DE EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS

001. Suministro de combustibles en gasolineras: exposición a gasolinas y gasóleos de automoción

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE TRABAJO

La **tarea** consiste en el suministro de **carburante**, a demanda del cliente, a vehículos de automoción utilizando un surtidor de combustible.

Durante la realización de esta tarea se liberan vapores de los carburantes que pueden ser inhalados por el trabajador. También se pueden producir rebosamientos y salpicaduras de los carburantes líquidos que pueden entrar en contacto con su piel.

*Situación de trabajo**Detalle*

AGENTES QUÍMICOS

Los agentes químicos que pueden estar presentes en esta situación de trabajo provienen mayoritariamente de los productos manipulados. Son **Gasolinas y Gasóleos de automoción**.

- La **GASOLINA** está compuesta principalmente por hidrocarburos parafínicos, olefínicos, nafténicos y aromáticos con un nº de carbonos en su mayor parte superiores a C₃ y con un intervalo de ebullición de 30 °C a 260 °C, incluyendo en su formulación diversos aditivos.

- El **GASÓLEO** de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, aromáticos, aromáticos policíclicos y nafténicos con un nº de átomos de carbono comprendido entre 9 y 20 y un punto de ebullición en el intervalo de 150 °C a 380 °C y diversos aditivos.

Los **agentes químicos** de mayor interés toxicológico procedentes de la composición de los carburantes son:

Benceno · Tolueno · Xileno · n-hexano

Otros agentes químicos que pueden estar presentes son los procedentes de la combustión: monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre. Estos se consideran de poca relevancia en esta situación de trabajo.

DAÑOS PARA LA SALUD

Aunque la tarea de suministro de combustibles puede comportar otros riesgos, aquí solo se tratarán los derivados de la exposición a agentes químicos.

Las **vías de entrada** de los agentes químicos, que pueden estar presentes en esta situación de trabajo, son por orden de importancia, la vía **inhalatoria**, la vía **dérmica** y la ocular. La ingestión accidental es muy poco probable.

Daños para la salud:

- **A nivel general:**

La gasolina: puede provocar cáncer, defectos genéticos y perjudicar la fertilidad o dañar el feto.

El gasóleo: se sospecha que puede provocar cáncer.

- **En el sistema respiratorio:** irritación de vías respiratorias y pulmonares si hay una exposición prolongada. Tos.
- **En el sistema nervioso:** mareo, cefaleas, náuseas, somnolencia, visión borrosa y confusión mental a concentraciones elevadas. Se pueden dar neuropatías debidas al n-hexano posiblemente potenciado por los demás hidrocarburos.
- **En la piel:** irritación por contacto breve. Deshidratación, eritema y dermatosis por contacto repetido y prolongado.
- **En los ojos:** pequeñas irritaciones y escozor/dolor por los gases o salpicaduras.

FACTORES DE RIESGO MÁS IMPORTANTES

Los factores de riesgo más importantes, que aumentan la probabilidad de que se materialicen los daños para la salud derivados de la exposición a las gasolinas y gasóleos de automoción, son:

- **El tipo de combustible:** La **gasolina** por sus características produce mayores emisiones de vapores que el gasóleo y sus efectos sobre la salud son más graves. Las emisiones se producen básicamente por dos procesos: desplazamiento de vapores del depósito del automóvil al cargarlo y por derrames (en menor proporción).
- **Las características de la pistola de suministro y el surtidor:** Un deficiente ajuste de la boca de la pistola o boquerel y la ausencia de sistemas recuperadores de vapores aumentan la exposición.
- **Las condiciones ambientales:** Especialmente la temperatura y por tanto la época del año. A mayor temperatura más volatilidad y por ello más vapores desplazados desde el depósito del automóvil.
El viento: velocidad y dirección. Alta velocidad y dirección hacia el trabajador, más exposición.

- **La cantidad dispensada/tiempo de exposición:** Es decir el volumen o la cantidad de combustible dispensado por el trabajador en el turno. Mayor volumen dispensado, más posibilidad de exposición.
- **La ubicación:** Urbana / No urbana. Por su influencia en la contaminación de fondo debida a la industria y el tráfico. Los valores de benceno, tolueno y xilenos en zonas urbanas, con frecuencia dan una contaminación de fondo significativa.

Otros factores a considerar son:

La situación de embarazo/lactancia natural, el hábito de fumar, una especial sensibilidad o patología previas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Una vez identificados los factores de riesgo se deben tomar medidas para eliminar o reducir los riesgos.

Las medidas de eliminación del riesgo deben ser las primeras a considerar cuando la naturaleza de la actividad lo permita. En este caso, tanto las medidas de eliminación como las de sustitución parcial de los componentes toxicológicamente dañinos pasarían por una reformulación de los carburantes y se tomarían en otro ámbito. Es importante reseñar la influencia de las modificaciones legales medioambientales, con un cambio progresivo a menores concentraciones de hidrocarburos aromáticos permitidas en las formulaciones. Por ejemplo en el caso del benceno con una reducción a <1%.

En el ámbito de la empresa se recomienda adoptar las medidas preventivas indicadas a continuación:

MEDIDAS DE REDUCCIÓN Y CONTROL DEL RIESGO

En el proceso

- La utilización de pistolas automáticas con pestillo (enganche autorizado) para mantener el gatillo de la pistola de suministro en posición abierta sin necesidad de situarse junto al depósito del vehículo durante el tiempo que dura el suministro.
- La incorporación en los surtidores de "sistemas recuperadores de vapores de gasolina de la fase II" o "RVG-fase II" (recuperación de vapores durante el llenado de depósitos de los vehículos) con los que se consiguen recuperaciones con una eficacia entre el 85 y el 99%. Los vapores son transferidos a un depósito de almacenamiento de la estación de servicio o devueltos al surtidor o dispensador de gasolina.

Estos sistemas llevan la instalación de accesorios, tuberías y dispositivos. Incorporan "pistolas de recuperación de vapor" o "pistolas alimentadoras de doble tubuladura" en las que un tubo conduce el combustible al vehículo y el otro recoge los gases emanados, los succiona y conduce al depósito subterráneo de almacenamiento en forma líquida y como vapores sobresaturados.

Pueden ser sistemas de recuperación tipo balance o balanceados (sin bombas de vacío ni extractores) o bien sistemas asistidos por vacío (con bombas de vacío y válvulas de venteo presión/vacío) en los que el operador puede colocar la pistola suministradora y desentenderse parcialmente del llenado.

Además pueden estar dotados de sistemas de control automático que detectan los fallos de funcionamiento en la recuperación de vapores y en el propio sistema de control.

Esta medida es obligatoria para las estaciones de servicio nuevas o existentes que sean sometidas a modificaciones sustanciales, siempre que su caudal efectivo o previsto sea superior a 500 m³/año, o, si están situados debajo de viviendas o de zonas de trabajo permanentes, su caudal efectivo o previsto sea superior a 100 m³/año. Las estaciones que tengan instalado este sistema, deberán informar de ello mediante señal, etiqueta u otro dispositivo (R.D. 455/2012).

- La colocación de accesorios (por ej. aros de esponja o similares) al comienzo del caño de la pistola o boquerel para impedir que el combustible gotee por el exterior al retirarlo del vehículo y colocarlo en el colgador de las pistolas de suministro.

Mantenimiento preventivo del equipo e instalación

- La eficiencia de la captura de vapores del sistema de recuperación de vapores se comprobará por un organismo de control autorizado al menos una vez al año o una vez cada 3 años en caso de disponer de sistema de control automático.
- Se fijará la periodicidad de las verificaciones y seguimiento del sistema de recuperación de vapores.
- Se fijará la periodicidad de ejecución de cada trabajo de mantenimiento a realizar.
- Se entregarán autorizaciones por escrito para su realización.
- Se delimitará y señalizará el área de trabajo.
- Se verificará el buen estado de todos los componentes del equipo como pistolas de suministro, mangueras, válvulas, adaptadores y conexiones y se inspeccionará el área circundante.

Señalización

En la zona de trabajo se colocará señalización que alerte del peligro que supone para la salud de los trabajadores respirar los vapores de gasolinas y gasóleos.

Medidas de higiene personal

- No comer, beber, fumar y maquillarse en la zona de trabajo. Fuera de la zona de trabajo, se mantendrá una estricta higiene antes de comer, beber, fumar, maquillarse, utilizar el baño y al final del turno de trabajo.
- Los trabajadores deberán disponer de:
 - lugares en los que guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la de vestir (p.e. taquillas o armarios).
 - retretes y cuartos de aseo apropiados, duchas, lavamanos con jabón y crema hidratante para las manos.
 - 10 minutos para su aseo personal antes de la comida y otros 10 minutos antes de abandonar el trabajo.
- En cuanto a la ropa de trabajo,
 - en caso de mancharse con el combustible, debe quitarse de inmediato y sustituirla por ropa limpia. La ropa retirada se secará al aire libre o zona muy ventilada.
 - los trabajadores no deberán llevar la ropa de trabajo a lavar su domicilio. Será el empresario quien gestione la limpieza, descontaminación y sustitución en su caso.
- Cuando se utilicen papel o paños para limpiar restos de combustible se desecharán de inmediato, evitando llevarlos en los bolsillos de la ropa de trabajo.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DEL TRABAJADOR

Utilización de equipos de protección individual

Cuando el resultado de la evaluación muestre que a pesar de la aplicación de las medidas de control técnico no se garantiza el control de los riesgos, será necesario el uso de los equipos de protección individual (EPI).

El empresario deberá proporcionar al trabajador los EPI adecuados a su tarea. Estos deben disponer de marcado CE con los pictogramas que indiquen la protección ofrecida y el folleto informativo al menos en castellano.

El trabajador deberá utilizar los EPI según lo indicado en los procedimientos de trabajo establecidos.

Los EPI recomendados son:

Guanos

Deben ser EPI de categoría III.

Son adecuados materiales como el Vitón (Fluoroelastómero), Nitrilo o PVA (alcohol de polivinilo). En cualquier caso se debe consultar el folleto informativo y las recomendaciones de la ficha de datos de seguridad.

Antes y después de la utilización de los guantes se lavarán y secarán las manos.

Calzado de uso profesional

Será “calzado de trabajo” resistente a combustibles derivados del petróleo y además tendrá que proteger de riesgos físicos presentes en la situación de trabajo, por lo que deberá ser electrostáticamente disipativo y con propiedades antideslizantes.

Protección respiratoria

Aunque las medidas organizativas y de control técnico sean suficientes y la tarea se desarrolle en el exterior, dada la posibilidad de efectos graves en los trabajadores, se suministrará protección individual respiratoria con **filtro tipo AX contra gases y vapores orgánicos con P.E. < 65°C** a los trabajadores que lo soliciten y siempre que haya operaciones inusuales que se sospeche puedan originar exposiciones que superen los valores límites (VLA-ED o VLA-EC).

Protección de las trabajadoras embarazadas y en período de lactancia natural

El empresario deberá retirar a las trabajadoras embarazadas y en período de lactancia natural de las tareas de suministro de combustibles en gasolineras.

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

Una vez implementadas las medidas preventivas de control técnico se debe llevar a cabo una evaluación de la exposición a agentes químicos (gasolinas y gasóleo) mediante mediciones que permita la comparación de la exposición personal con el **valor límite ambiental de la exposición diaria (VLA-ED)** y con el **valor límite ambiental-exposición de corta duración (VLA-EC)**.

Esta valoración puede utilizarse para comprobar la efectividad de las medidas preventivas.

La toxicidad de las gasolinas depende en gran medida de las proporciones de BTX (benceno, tolueno, xilenos) y n-hexano. Es recomendable la determinación de estos componentes por separado y la aplicación de los valores límite de referencia para cada uno teniendo en cuenta lo establecido para mezclas.

La toma de muestras y el análisis se realizará utilizando preferentemente los **métodos** del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo o, en su defecto, de **otras instituciones** de reconocido prestigio.

- **MTA/MA-030/** Determinación de hidrocarburos aromáticos (Benceno, Tolueno, Etilbenceno, p-Xileno, 1,2,4 Trimetilbenceno) en aire – Método de adsorción en carbón activo/ Cromatografía de Gases.
- **MTA/MA-029/** Determinación de hidrocarburos alifáticos (n-hexano, n-heptano, n-octano, n-nonano) en aire - Método de adsorción en carbón activo / Cromatografía de gases
- **MTA/MA-015/** Determinación de n-Hexano y Tolueno en aire, mediante muestreadores pasivos por difusión, desorción con sulfuro de carbono y Cromatografía de Gases.

La estrategia de medición incluyendo el número de muestras, la duración y oportunidad de la medición tendrá en cuenta lo dispuesto en la **Guía Técnica** del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo para la evolución y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos.

Cuando de acuerdo con los resultados de la evaluación de la exposición sea necesario establecer un programa de mediciones periódicas de control, las mediciones se realizarán de forma que puedan ser comparables para así poder establecer tendencias y evaluar los medios de control. Ello requiere fijar el material, tipo de herramienta, tipo de medición etc.

FORMACIÓN E INFORMACIÓN

El empresario deberá garantizar:

1. La **Formación** o capacitación de los trabajadores de las estaciones de servicio en los aspectos operativos, de seguridad, de manejo de productos químicos y residuos y, ante emergencias.

En lo referente a los EPI, formará sobre la colocación correcta, riesgo y parte del cuerpo que protegen, y sus limitaciones.

2. La **Información** y en su caso, proporcionar instrucciones en aspectos como:

- Los riesgos a los que los trabajadores están sometidos y los posibles daños para su salud.
- Las conclusiones de las mediciones y evaluaciones de riesgos así como de las medidas de prevención y protección implantadas y su eficacia.
- Las Fichas de Seguridad de los productos utilizados proporcionadas por el fabricante. En caso necesario deberá adaptarlas para una mejor comprensión.
- Los métodos de trabajo y operaciones de mantenimiento a realizar.
- El correcto uso de los EPI, su almacenamiento, limpieza y mantenimiento.
- Los Protocolos de Actuación ante salpicaduras y desbordamientos.
- La manera de comunicar con celeridad cualquier deficiencia.
- Los Protocolos de Actuación ante Emergencias y solicitud de ayuda exterior. (Telf. emergencias: 112, Telf. del Instituto Nacional de Toxicología: 91 56 20 420)

En todos los casos el empresario deberá **consultar con los trabajadores y/o sus representantes** la organización y desarrollo de las medidas preventivas.

VIGILANCIA DE LA SALUD

El empresario está obligado a garantizar la vigilancia periódica de la salud de los trabajadores.

Para que el programa de vigilancia de la salud se ajuste a los riesgos derivados de los agentes químicos presentes en el lugar de trabajo, el empresario debe facilitar información de estos riesgos y las Fichas de datos de seguridad a la unidad médica encargada de la vigilancia de la salud.

Dado que para BTX, n-hexano y algunos aditivos la vía dérmica puede ser significativa, se incluirán controles biológicos como complementarios del control ambiental con objeto de estimar la exposición total del trabajador a esos agentes . Así mismo puede ser útil para obtener información sobre el grado de eficacia de las medidas de protección y prevención adoptadas.

Los procedimientos de medida de los **indicadores biológicos** serán preferentemente los descritos en los métodos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo como son:

- **MTA/MB-026/A06** Determinación de ácido trans,trans-mucónico en orina - Método de extracción en fase sólida y detección ultravioleta / Cromatografía Líquida de alta resolución.
- **MTA/MB-022/A95** Determinación de los ácidos fenilglioxílico, mandélico, hipúrico y orto y para-metilhipúrico en orina. Método de fase reversa con detector de ultravioleta/ Cromatografía Líquida de alta resolución.

Anexo 1. Tareas en el comercio al por menor de combustible para la automoción en establecimientos especializados

[volver](#)

Las estaciones de servicio tienen como actividad principal el suministro de combustibles (gasolinas y gasóleos) al público. También incluyen servicios anexos como lavado de vehículos, reparaciones menores, cambios de aceite, anticongelante y líquido de frenos y la tienda y/o venta de comida rápida.

La actividad en las estaciones de servicio o gasolineras comprende distintas tareas con posibilidad de exposición a gasolinas y gasóleos.

Las medidas de prevención recomendadas en las fichas elaboradas pueden ser tenidas en consideración para las restantes tareas.

Las tareas más comunes suelen ser:

1. Suministro de combustibles

La dispensación de combustible a los vehículos mediante surtidores es el objetivo principal de la estación de servicio y una de las tareas con mayor posibilidad de exposición a gasolinas y gasóleos.

2. Apoyo en la descarga de combustibles desde las cisternas a los depósitos subterráneos de la gasolinera.

Es la tarea de apoyo a la operación previa a la dispensación que consiste en el transvase de los combustibles desde los camiones cisterna a los depósitos subterráneos y comporta también una alta posibilidad de exposición a gasolinas y gasóleos.

3. Varillado de tanques

Con esta operación se determina el volumen de los tanques para gestionar los pedidos y se comprueba el correcto funcionamiento de la sonda de medición automática.

La frecuencia varía, siendo diaria cuando no se dispone de sonda. También se varillan los tanques antes y después de la descarga de carburantes de las cisternas a los tanques de almacenamiento.

La posibilidad de exposición dependerá en gran medida de si se dispone de sonda automática o la operación se realiza siempre con la varilla.

4. Verificación de los surtidores/dispensadores

Se trata de comprobar los volúmenes medidos por los surtidores para detectar posibles errores en el suministro. Para ello se dispensa el combustible a un matraz de 10 litros siguiendo los procedimientos establecidos en la normativa que le es de aplicación.

5. Limpieza de la pista de la estación de servicio y equipos de trabajo

Para la limpieza de derrames, residuos etc se utilizan productos desengrasantes, detergentes etc.

La frecuencia suele ser diaria.

6. Limpieza de tanques de almacenamiento de combustibles

La retirada de los residuos de los tanques y la limpieza interior son tareas que habitualmente se contratan a empresas especializadas.

Anexo 2. Productos

[volver](#)

Tipo de producto	Agentes químicos declarados en la FSQ
Gasolina: C4 - C12	<p>95 normal</p> <p>Hidrocarburos: -parafínicos, -cicloparafínicos-nafténicos, -olefínicos <18% -alifáticos -aromáticos :<35% Benceno <1% Tolueno Xileno n-hexano <5%</p> <p>98 súper</p> <p>Alcoholes: -Metanol <3% -Etanol <35 -Alcohol isopropílico <10% -Alcohol terbutílico <7% -Alcohol isobutílico <10% -Eteres <15% -MTBE,eter metil-ter-butílico <10-15 -otros éteres</p> <p>Otros aditivos: -Antioxidantes -Inhibidores de corrosión -Desactivadotes de metales -c. antihielo -colorantes -secativos -indicadores</p> <p>.....</p>
Gasóleo A: C9 - C20	<p>normal</p> <p>Hidrocarburos: -parafínicos, -cicloparafínicos -Olefínicos saturados ----aromáticos -Aceites con H.Policíclicos aromáticos <11</p> <p>mejorado</p> <p>Aditivos: -Antioxidantes -Inhibidores de corrosión -Desactivadotes de metales -c. antihielo -secativos -indicadores</p>

NOTA: Al ser mezclas (la gasolina y el gasóleo) la composición varía dependiendo del refinado. Típicamente contiene más de 150 productos químicos. La manera como se manufactura determina que sustancias químicas y en qué proporción constituyen la mezcla. La composición efectiva varía con la fuente de petróleo, el fabricante y la época del año.

Anexo 3. Agentes químicos más importantes en el suministro de combustible

NOTA Los VLA y VLB están tomados del documento Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España 2011

Agente químico	Nº CAS	VLA-ED ppm mg/m ³	VLA-EC ppm mg/m ³	Notas de los LEP (1)	Indicador biológico VLB Momento de muestreo	Frases H (2)	Estado físico (3), Forma de presentación	Propiedades físicas (4)	
GASOLINA (mezcla compleja) Sinónimos: Nafta	86290-81-5	300		C1 B, M1 B, r		H350 Puede provocar cáncer H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias H340 Puede provocar defectos genéticos	Líquido verde claro brillante	P.e.:20°C-200°C	
Benceno <1% Sinónimos: -Benzol -Bencina	71-43-2	1	3,25	C1 A, M1 B Vía dérmica v,r VLB	Ácido S-fenilmercaptúrico en orina 0,045 mg/g creat. Final jornada, dentro de las 2 últimas horas de exposición Ácido t,t-mucónico en orina 2 mg/l creat. Final jornada, dentro de las 2 últimas horas de exposición Benceno total en sangre 5µg/l Final jornada laboral	H225 Líquido y vapores muy inflamables H350 Puede provocar cáncer H340 Puede provocar defectos genéticos H372 Perjudica a determinados órganos por exposición prolongada o repetida H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias H319 Provoca irritación ocular grave H315 Provoca irritación cutánea	Líquido incoloro	P.e.:80°C P.f.:6°C	
Tolueno Sinónimos: -Metilbenceno -Fenilmetano	108-88-3	50	192	100	384 Vía dérmica r VLI, VLB	o-Cresol en orina 0,5mg/l Final jornada laboral Ácido hipúrico en orina 1,6g/g creat. Final jornada laboral Tolueno en sangre 0,05mg/l Principio última jornada laboral de la semana	H225 Líquido y vapores muy inflamables H361d Se sospecha que daña al feto H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias H373 Puede perjudicar a determinados órganos por exposición prolongada H315 Provoca irritación cutánea H336 Puede provocar somnolencia o vértigo	Líquido incoloro	P.e.:111°C P.f.:95°C
Xilenos Sinónimos: -Xilol -Dimetilbenceno	1330-20-7	50	221	100	442 Vía dérmica VLI, VLB	Ácidos metilhipúricos en orina 1,5g/g creat. Final jornada laboral	H226 Líquido y vapores inflamables H332 Nocivo en caso de inhalación H312 Nocivo en contacto con la piel H315 Provoca irritación cutánea	Líquido incoloro	P.e.:138-144 °C P.f.:47.87-13,26
n-hexano <5% Sinónimos: Hexano	110-54-3	20	72		VLI, VLB	2,5-Hexanodiona en orina 0,4mg/l Final semana laboral	H225 Líquido y vapores muy inflamables H361f Se sospecha que perjudica la fertilidad H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias H373 Puede perjudicar a determinados órganos por exposición prolongada H336 Puede provocar somnolencia o vértigo H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Líquido incoloro	P.e.:69 °C P.f.:95°C
GASOLEO (mezcla compleja) Sinónimos: -Gasóleos A y B -Gasóleo de automoción -Diésel	68334-30-5 68476-34-6					H351 Se sospecha que puede provocar cáncer	Líquido incoloro, amarillo pajizo o rojo Líquido marrón	P.e.:160-390°C P.e.:282-338°C P.f.:30-18°C	

(1) C1 A: carcinógeno para el hombre, M1 B: mutagenicidad (consultar documento LEP), r: restricciones (consultar documento LEP), Vía dérmica:aportación por vía cutánea significativa (consultar documento LEP), v:aplica RD 1124/2000 (consultar documento LEP), VLB: agente químico que tiene Valor Límite Biológico,VLI: agente químico que tiene establecido en valor límite indicativo por la UE, s:prohibida su comercialización como fitosanitario y/o biocida (consultar documento LEP) am: el valor se aplica al aceite mineral refinado y no a los aditivos que pudiera llevar en su formulación, TR1A: tóxico para la reproducción humana, datos en humanos, VLBm: gente químico al que se le aplica el Valor Límite Biológico de los inductores de la metahemoglobina (2) Frase que describe la naturaleza de los peligros de una sustancia o mezcla peligrosa (Reglamento (CE) N° 1272/2008) (3) A temperatura ambiente (4) P.e.: Punto de ebullición. P.f.: Punto de fusión