

1. Vaciado de aceites usados



Riesgos para la salud:

- Los aceites usados de motor pueden producir cáncer en la piel y también lesiones cutáneas tipo eccemas, irritación y quemaduras.
- Evite su contacto. Evite también el contacto con aceites de caja de cambio y de ejes de transmisión.

Protecciones principales:

- Guantes de nitrilo reutilizables o de un solo uso.
- Ropa de trabajo limpia que cubra la mayor parte del cuerpo.

Antes de la operación:

- Asegúrese de que el recipiente para recoger el aceite usado está en buen estado, vacío y con capacidad suficiente. Es recomendable que disponga de ruedas.
- Asegúrese de que dispone de material absorbente en caso de derrame accidental (arena o material tipo vermiculita).

Durante la operación:

- Asegúrese de que la ventilación del local funciona. Manténgase lo más alejado posible del chorro cuando el aceite esté fluyendo para evitar proyecciones, contactos y vapores.
- Sostenga el cartucho del filtro en posición vertical cuando lo retire para evitar que se vuelque accidentalmente.
- Limpie los derrames y goteos con trapos; tírelos a contenedores cerrados después de su uso.
- No los guarde en el bolsillo.
- En caso de contacto accidental con el aceite, quítese inmediatamente la ropa ensuciada y lávese manos y la piel expuesta con agua y jabón. La ropa sucia debe ir a un contenedor dedicado a este tipo de ropa.

Después de la operación:

- Limpie la zona de trabajo. Disponga el aceite usado a los contenedores destinados a tal fin.
- Deben ser contenedores cerrados y etiquetados.
- Quítese los guantes sin tocar la parte sucia y lávese las manos.
- No beba, coma o fume en lugares no adecuados ni antes de lavarse la piel y las manos.



Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



2. Ajuste del motor / Movimiento del vehículo al taller (riesgos, EPI, antes, durante y después de la operación)



Riesgos para la salud:

- Los gases de combustión de motores diésel son irritantes (piel, ojos y vías respiratorias), pueden ocasionar asma, son depresores del sistema nervioso central (dolores de cabeza, náuseas, mareos) y pueden ocasionar cáncer de pulmón.
- Se deben limitar sus emisiones en el taller tanto como sea posible. Atención a las fases de ajuste del ralentí, presurización del circuito frigorífico, pruebas de activación de ventiladores o movimiento del vehículo o regeneración de los filtros antipartículas (FAP).

Protecciones principales:

- Ropa de trabajo limpia que cubra la mayor parte del cuerpo y, si es necesario, guantes, de piel o de nitrilo.
- Asegúrese de ventilar adecuadamente el taller.
- Use siempre los extractores de gases de escape, fijos o móviles, correctamente ajustados al tubo de escape.
- Tenga los motores en marcha solo el tiempo estrictamente necesario. Precaliente los vehículos al aire libre, si es posible.
- La regeneración forzada de los FAP debería realizarse siempre al aire libre.

Antes de la operación

- Asegúrese del buen estado del equipo de aspiración de gases, tanto conductos como bocas de aspiración.
- Para instalar / sacar la campana del extractor utilice guantes.

Durante la operación

- Asegúrese, de manera regular, de que el equipo de aspiración de gases funciona correctamente.

Después de la operación

- Limpie el puesto de trabajo y lávese las manos.
- Recoja los conductos del equipo de extracción y déjelos en buen estado.



Fuente: product sheet FUMEX - ASE/ASEM

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



3. Inyección



Riesgos para la salud:

- Exposición a combustible diésel en forma líquida o pulverizada en trabajos sobre raíles e inyectores, bancos de ensayo de inyectores, compresión, etc.
- Limite el contacto con estos productos al mínimo posible.
Su contacto cutáneo puede producir alteraciones dermatológicas en forma de dermatitis de contacto y cáncer de piel.
También son irritativas para el tracto respiratorio, piel y ojos.

Protecciones principales:

- Ropa de trabajo limpia que cubra la mayor parte del cuerpo y guantes de nitrilo.
- Es recomendable disponer de un sistema de extracción localizada; de lo contrario, utilice protección respiratoria contra gases y aerosoles (tipo A2P2).
- Atención: Llevar barba hace que no se pueda garantizar la protección de la máscara respiratoria.

Antes de la operación

- Equípese con la ropa y los guantes y ponga en marcha la extracción localizada o póngase la máscara respiratoria.

Durante la operación

- Limpie los derrames y goteos con trapos; tírelos a contenedores cerrados después de su uso. No los guarde en el bolsillo.
- En caso de contacto accidental con combustible diésel, quítese inmediatamente la ropa ensuciada y lávese manos y la piel expuesta con agua y jabón. La ropa sucia debe ir a un contenedor dedicado a este tipo de ropa.

Después de la operación

- Limpie el puesto de trabajo.
- Quítese los guantes sin tocar la parte sucia y lávese las manos.
- No beba, coma o fume en lugares no adecuados ni antes de lavarse la piel y las manos.



Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



4. Lubricación



Riesgos para la salud:

- Los aceites nuevos (motor/caja de cambios/ejes de transmisión) pueden contener aditivos cancerígenos. Tome las mismas precauciones al usarlos que al manipular aceites usados.
- Puede haber exposición al riesgo químico de contacto durante las operaciones de llenado de aceite y lubricación de varios elementos mecánicos.
- Pueden producir irritación de la piel y lesiones cutáneas similares a eccemas.

Protecciones principales:

- Ropa de trabajo limpia que cubra la mayor parte del cuerpo y guantes de nitrilo.
- Utilice una pistola dosificadora neumática en buen estado. Si no dispone de pistola y realiza el llenado desde un recipiente, hágalo con el recipiente plano para evitar el reflujo y las salpicaduras de aceite.

Antes de la operación

- Asegúrese de que dispone de material absorbente en caso de derrame accidental (arena o material tipo vermiculita).

Durante la operación

- No lubrique un elemento mecánico calentado para evitar la formación de vapores y gases potencialmente tóxicos.
- Limpie los derrames y goteos con trapos; tírelos a contenedores cerrados después de su uso. No los guarde en el bolsillo.
- En caso de contacto accidental con el aceite, quítese inmediatamente la ropa ensuciada y lávese manos y la piel expuesta con agua y jabón. La ropa sucia debe ir a un contenedor dedicado a este tipo de ropa.

Después de la operación

- Limpie la zona de trabajo. Disponga el aceite usado a los contenedores destinados a tal fin. Deben ser contenedores cerrados y etiquetados.
- Quítese los guantes sin tocar la parte sucia y lávese las manos.
- No beba, coma o fume en lugares no adecuados ni antes de lavarse la piel y las manos.



Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



5. Reparación mecánica en talleres: listado (no exhaustivo) de operaciones y posibles cancerígenos

Cánceres profesionales: evitémoslos



ACTIVIDADES. FUENTES DE EMISIÓN	CANCERÍGENOS CONFIRMADOS O SOSPECHOSOS	PROBABILIDAD DE PRESENCIA	COMENTARIOS
Recepcionar y mover el vehículo	Gas de escape de motores diésel	Cierto	Emitido por vehículos diésel, principalmente aquellos que no están equipados con filtros de partículas.
	Gas de escape de motores de gasolina	Cierto	Emitido por vehículos de motor de gasolina.
Pre-diagnóstico	Gas de escape de motores diésel	Posible	Emitido por vehículos cuando se ponen en marcha para su diagnóstico.
	Gas de escape de motores de gasolina	Posible	
Drenaje y reemplazo de fluidos (aceites de motor, caja de cambios y eje, líquido de frenos, refrigerante, líquido de dirección asistida, líquido de lavado, líquido de aire acondicionado ...)	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	Cierto	Compuestos presentes en los aceites usados.
	Etilbenceno	Posible	Componentes de algunos fluidos de dirección asistida.
	Naftaleno	Posible	Componente de algunos productos de limpieza para los circuitos de inyección.
Reglaje (ajuste) del motor	Gas de escape de motores diésel	Cierto	Emitido por vehículos diésel, principalmente aquellos que no están equipados con filtros de partículas.
	Gas de escape de motores de gasolina	Cierto	Emitido por vehículos de motor de gasolina.
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	Muy probable	Compuestos presentes en aceites y grasas usados y en cualquier superficie contaminada por los gases de combustión de los vehículos diésel.
	Benceno	Posible	Presente en la gasolina.
	Gasóleo	Posible	Carburante utilizado en los vehículos diésel.
Reemplazo o reparación de piezas o equipos (filtros, frenos, motor, embrague, correa de distribución, convertidor catalítico ...)	1,3-Butadieno	Excepcional	Presente en el gas licuado de petróleo (GLP).
	Benceno	Posible	Presente en la gasolina.
	Gasóleo	Posible	Carburante utilizado en los vehículos diésel.
	Amianto	Excepcional	Presencia en algunos recubrimientos de freno (según la procedencia de las fibras cerámicas).
	Fibras cerámicas refractarias (FCR)	Muy probable	Compuestos presentes en cualquier superficie contaminada por los gases de combustión de los vehículos diésel.
Operaciones de soldadura	Consulte la Ficha nº: 6 "Operaciones de soldadura / soldadura de metales" para detalles sobre los carcinógenos relacionados con la soldadura.		
Reparación y cambio de neumáticos	Diisocianato de difenil-metano (MDI)	Posible	Presente en algunos endurecedores de pegamento de poliuretano utilizados para la reparación de neumáticos.
	Tricloroetileno	Excepcional	Presente en ciertas disoluciones para neumáticos.
	Diclorometano	Posible	Componente de algunos solventes utilizados para la reparación de neumáticos.
	Amianto	Excepcional	Posible presencia en el polvo de las pastillas de freno que se deposita en las llantas.
	Fibras cerámicas refractarias (FCR)	Posible	
Distribución de combustible	Benceno	Cierto	Presente en la gasolina.
	Gasóleo	Cierto	Carburante utilizado en los vehículos diésel.
	1,3-Butadieno	Posible	Presente en el gas licuado de petróleo (GLP).
Limpieza del vehículo	Etilbenceno	Posible	Presente en algunos productos desengrasantes o para el pulido de arañazos.
	Cumeno	Excepcional	Presente en algunos productos desengrasantes o de limpieza de materiales plásticos.
	Coco bis(2-hidroetil)amida	Muy probable	Presente en algunos jabones para limpieza de la carrocería.
	Formaldehído	Posible	Presente en algunos productos de limpieza (de llantas).
Mantenimiento y limpieza de equipos y locales	Amianto	Excepcional	Presencia en el suelo debido al polvo de las pastillas de freno.
	Fibras cerámicas refractarias (FCR)	Posible	

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



6. Operaciones de soldadura en talleres

Cánceres profesionales: evitémoslos



ACTIVIDADES. FUENTES DE EMISIÓN	CANCERÍGENOS CONFIRMADOS O SOSPECHOSOS	PROBABILIDAD DE PRESENCIA	COMENTARIOS
Preparación y mantenimiento de equipos	Polvo que contiene metales Cadmio, berilio, óxido de cromo VI, trióxido de diarsénico, óxidos de níquel	Cierto	Polvo generado por la amoladura de los electrodos.
	Radioelementos que emiten partículas alfa o beta	Muy probable	Emisión de partículas de torio 232 durante la amoladura de electrodos de tungsteno toriados. Véase FAS 20 para una idea sobre la sustitución.
Soldadura por arco eléctrico > MIG / Metal Inert Gas > MAG / Metal active Gas > Soldadura con núcleo fundente > Soldadura bajo flujo de polvo (o arco sumergido) > Soldadura TIG (Tungsten Inert Gas) > Soldadura con electrodo recubierto	Humos que contienen metales Cadmio, berilio, óxido de cromo VI, trióxido de diarsénico, óxidos de níquel	Muy probable	Humos de composición variable en función del metal de aporte, el metal base, el recubrimiento o los gases protectores. Los procesos que generan la mayoría de los humos son la soldadura con electrodos recubiertos y la MAG. La liberación de humos de soldadura TIG es baja. La soldadura bajo flujo de polvo generalmente está automatizada y la emisión de humo es baja.
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	Muy probable	Compuestos resultantes de la degradación de aceites, grasas, pinturas o solventes aromáticos (que pueden estar presentes en las piezas a soldar).
	Radiación ultravioleta (UV)	Cierto	Emitida por el arco eléctrico.
	Dióxido de titanio	Muy probable	Presente, en particular, cuando se usa un electrodo recubierto de rutilo.
Soldadura por llama (u oxiacetilénica)	Humos que contienen metales Cadmio, berilio, óxido de cromo VI, trióxido de diarsénico, óxidos de níquel	Muy probable	Humos de composición variable en función del metal de aporte, el metal base o el recubrimiento.
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	Muy probable	Compuestos resultantes de la degradación de aceites, grasas, pinturas o solventes aromáticos (que pueden estar presentes en las piezas a soldar).
Soldadura por plasma	Humos que contienen metales Cadmio, berilio, óxido de cromo VI, trióxido de diarsénico, óxidos de níquel	Muy probable	Humos de composición variable en función del metal de aporte, el metal base o el recubrimiento.
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	Muy probable	Compuestos resultantes de la degradación de aceites, grasas, pinturas o solventes aromáticos (que pueden estar presentes en las piezas a soldar).
Soldadura por haz de electrones	Humos que contienen metales Cadmio, berilio, óxido de cromo VI, trióxido de diarsénico, óxidos de níquel	Excepcional	Humos de composición variable en función del metal base o el recubrimiento. Tenga en cuenta que este proceso de soldadura se realiza en una cámara de vacío, sin metal de relleno y el operador no está en contacto con el contaminante.
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	Excepcional	Compuestos resultantes de la degradación de aceites, grasas, pinturas o solventes aromáticos (que pueden estar presentes en las piezas a soldar).
	Radiación X	Excepcional	Exposición accidental debida a un blindaje defectuoso.
Soldadura por puntos	Campos electromagnéticos de muy baja frecuencia	Cierto	Emitido por las pinzas de soldadura.
	Humos que contienen metales Cadmio, berilio, óxido de cromo VI, trióxido de diarsénico, óxidos de níquel	Muy probable	Humos de composición variable en función del metal base o el recubrimiento.
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)	Muy probable	Compuestos resultantes de la degradación de aceites, grasas, pinturas o solventes aromáticos (que pueden estar presentes en las piezas a soldar).
Soldadura por fricción	Humos que contienen metales Cadmio, berilio, óxido de cromo VI, trióxido de diarsénico, óxidos de níquel	Posible	Humos de composición variable en función del metal base o el recubrimiento. Tenga en cuenta que este proceso, generalmente automatizado, libera poco humo.
Soldadura láser	Humos que contienen metales Cadmio, berilio, óxido de cromo VI, trióxido de diarsénico, óxidos de níquel	Posible	Humos de composición variable en función del metal base o el recubrimiento. Tenga en cuenta que en este proceso, el operador normalmente no está en contacto con los humos.
Soldadura fuerte de metales (Brasage)	Humos que contienen metales Cadmio, óxido de cromo VI, óxidos de níquel	Posible	Humos de composición variable en función del metal de aporte. Consulte SAF 14 para obtener consejos sobre la sustitución de cadmio.
	Formaldehído	Posible	Producto de descomposición de la colofonia utilizada como limpiador de fundente en el momento de la soldadura. (especialmente en electrónica).
Control de calidad	Radiación X	Muy probable	Exposición accidental durante el mal funcionamiento o mal uso de instalaciones de prueba no destructivas, fijas o móviles.
	Radiación ionizante (Gama)	Muy probable	
	Radiación ultravioleta (UV)	Posible	Emitido durante las pruebas penetrantes con un producto fluorescente.

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



7. Guantes reutilizables para aceites usados. Poner y sacar

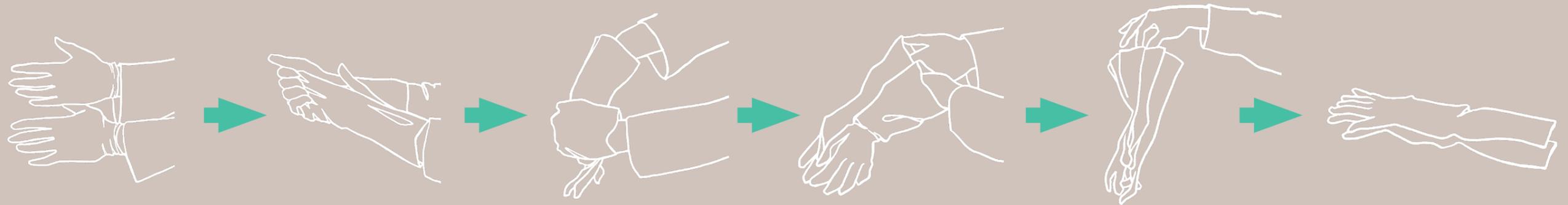
Utilice guantes de nitrilo resistentes a las salpicaduras



- Limpie o enjuague los guantes y sáqueselos cuidadosamente para proteger su piel de la contaminación.
- Antes de utilizar un guante verifique que está en buen estado y que no tiene ninguna fisura o grieta.
- Seleccione siempre la talla de guante adecuada.

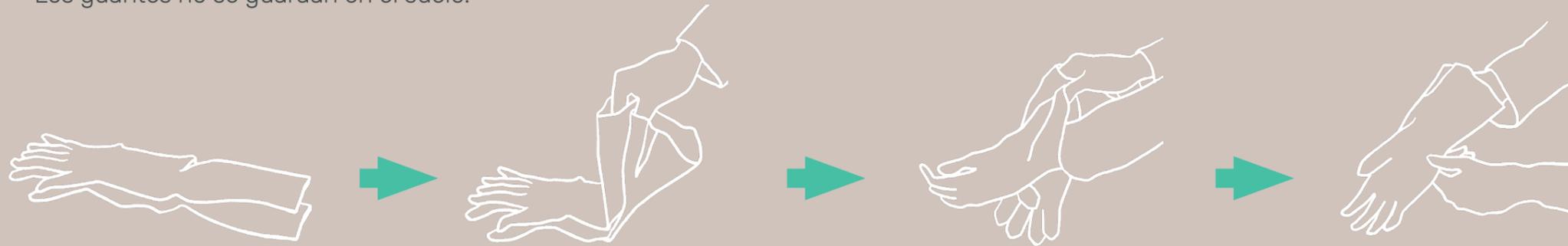


Siga los pasos indicados en las figuras:



Normas de uso de los guantes:

- Límpiense las manos antes de ponerse el guante.
- Límpiense las manos después de sacárselos.
- Con guantes, no toque nada que un compañero, o usted mismo, pueda tocar sin guantes.
- Antes de ponérselos: vigile que estén en buen estado.
- Los guantes no se guardan en el suelo.



Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



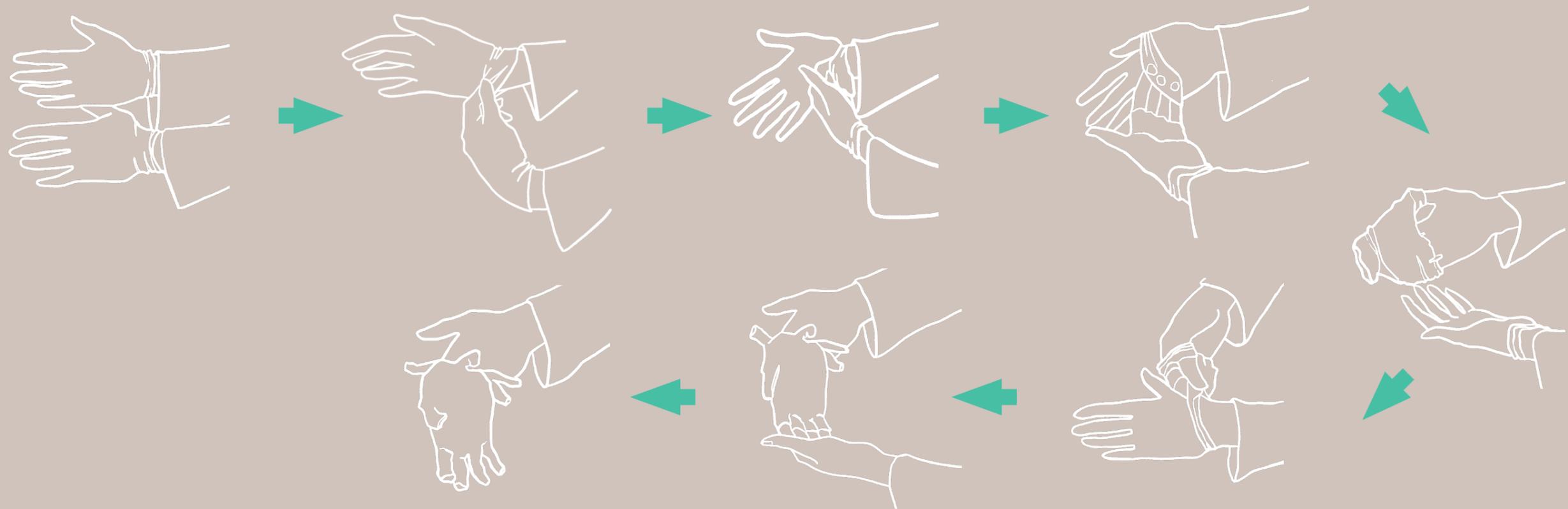
8. Guantes de un solo uso para aceites usados. Poner y sacar Utilice guantes de nitrilo resistentes a las salpicaduras



- Antes de utilizar un guante verifique que está en buen estado y que no tiene ninguna fisura o grieta.
- Seleccione siempre la talla de guante adecuada.
- Sáquese los guantes cuidadosamente para proteger su piel de la contaminación.



Siga los pasos indicados en las figuras:



Normas de uso de los guantes:

- Límpiense las manos antes de ponerse el guante.
- Límpiense las manos después de sacárselos.
- Con guantes, no toque nada que un compañero, o usted mismo, pueda tocar sin guantes.
- Antes de ponérselos: vigile que estén en buen estado.
- Los guantes no se guardan en el suelo.

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



9.1. Talleres: medidas generales de seguridad e higiene

(Primera parte de cuatro)



EVITE RESBALONES Y TROPEZONES	
SI	<ul style="list-style-type: none">• Mantenga el lugar de trabajo ordenado: retire las herramientas, artículos usados y cables y líneas después de su uso.• Mantenga las superficies de trabajo antideslizantes. Limpie los derrames de inmediato y notifique cualquier daño en el suelo.• Use calzado antideslizante si no puede asegurar que el suelo es antideslizante.• Evite entrar en el taller vehículos mojados.
NO	<ul style="list-style-type: none">• No ignore los derrames causados por otros.

USO DE EQUIPOS	
SI	<ul style="list-style-type: none">• Asegúrese de que los equipos del taller se usan según lo recomendado por el fabricante y se inspeccionan periódicamente. Informe en caso contrario.• Sólo utilice los equipos y maquinaria para los que está específicamente formado.• Sólo utilice las máquinas y herramientas que dispongan de las protecciones adecuadas y en buen estado. Informe de lo contrario.
NO	<ul style="list-style-type: none">• No utilice elevadores de vehículos o de cualquier otro tipo o compresores a no ser que hayan sido correctamente inspeccionados.

9.2. Talleres: medidas generales de seguridad e higiene (Segunda parte de cuatro)



MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- | | |
|-----------|--|
| SI | <ul style="list-style-type: none">• Debe estar familiarizado con las técnicas de manipulación de cargas, en concreto en el levantamiento doblando las rodillas.• Utilice siempre las ayudas mecánicas a su disposición: elevadores de motores, carros para transportar neumáticos y cilindros de gas, etc.• Pida ayuda a sus compañeros para manejar cargas difíciles o pesadas. |
| NO | <ul style="list-style-type: none">• No se esfuerce más de lo que pueda por su preparación y forma física. |

CAÍDAS

- | | |
|-----------|---|
| SI | <ul style="list-style-type: none">• Asegúrese de que las protecciones de pozos y fosos están bien colocados.• Si realiza un trabajo en altura, utilice las protecciones necesarias para evitar la caída.• Verifique el buen estado de escaleras, escalones, plataformas y andamios antes de utilizarlos. Si están en mal estado, informe de ello. |
| NO | <ul style="list-style-type: none">• No suba a las estanterías para coger piezas. Utilice escalares o taburetes.• No utilice equipos de acceso en altura defectuosos. Deben ser reparados o reemplazados. |

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



9.3. Talleres: medidas generales de seguridad e higiene (Tercera parte de cuatro)



TRANSPORTE	
SI	<ul style="list-style-type: none">• Asegúrese de dejar los vehículos estacionados de manera segura, procurando un desplazamiento seguro de los clientes.• Reduzca la necesidad de dar marcha atrás.
NO	<ul style="list-style-type: none">• No deje vehículos sin frenos ni bloqueos, por ejemplo, en elevadores de vehículos o en terrenos inclinados.• No arranque el motor desde el exterior del vehículo. Arranque siempre los vehículos desde el asiento del conductor con ambos pies dentro, y la marcha desembragada.

FUEGO Y EXPLOSIÓN	
SI	<ul style="list-style-type: none">• Para el drenaje de la gasolina de los tanques y las líneas asegúrese de que tanto la bomba como el vehículo están conectados a tierra.• Los recipientes de productos inflamables deben mantenerse tapados, y debidamente almacenados en el lugar destinado a ello.• Asegúrese de que los botellones de gas disponen de válvula anti retroceso de llama.• Los botellones deben estar almacenados en el lugar dedicado a ello.
NO	<ul style="list-style-type: none">• No drene nunca líquidos cerca de fosos o desagüe.• No suelde ni realice otros trabajos en caliente mientras extrae gasolina. Evidentemente no fume.• No almacene líquidos inflamables en el puesto de trabajo.• No espraye pintura inflamable en el taller abierto o donde haya riesgo de incendio o explosión.• No utilice gasolina o disolventes para quemar basura.

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



9.4. Talleres: medidas generales de seguridad e higiene (Cuarta parte de cuatro)



SEGURIDAD ELÉCTRICA

- | | |
|-----------|--|
| SI | <ul style="list-style-type: none">• Sólo utilice instalaciones eléctricas si están en buen estado.• Utilice herramientas neumáticas o equipos inalámbricos o de bajo voltaje (110 V o 50 V) siempre que sea posible.• Inspeccione visualmente las herramientas portátiles antes de utilizarlas {lámparas de mano, taladros, amoladoras, etc.}.• Utilice siempre un dispositivo de corriente residual (RCD) en enchufes. |
| NO | <ul style="list-style-type: none">• No utilice un dispositivo de agua a presión sin un RCD o un dispositivo de toma tierras testado. |

ENFERMEDADES DE LA PIEL

- | | |
|-----------|--|
| SI | <ul style="list-style-type: none">• Mantenga las manos limpias. Utilice guantes adecuados {de nitrilo para aceites y grasas}.• Lávese las manos de manera frecuente, y la piel que haya podido estar en contacto con un contaminante. Utilice agua tibia y jabón y toallas limpias (u otros medios de limpieza y secado equivalentes).• Utilice cremas hidratantes para manos antes y después del trabajo. |
| NO | <ul style="list-style-type: none">• No utilice jabones demasiado fuertes que puedan dañar la piel. |

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



10. Tratamiento de la ropa de trabajo sucia



- La ropa de trabajo sucia puede estar contaminada con aceite de motor usado, cancerígeno para la piel
- Por ello

SE DEBE CREAR UNA BARRERA SANITARIA ENTRE LA ROPA DE CALLE / ROPA DE TRABAJO LIMPIA Y LA ROPA SUCIA

EN TODO MOMIENTO DEBE EXISTIR UNA DIFERENCIACIÓN ENTRE ROPA DE CALLE / ROPA LIMPIA Y ROPA SUCIA:

- Cada trabajador debe disponer de una doble taquilla en la que guardar la ropa de calle separada de la ropa de trabajo.
- La ropa de trabajo sucia se debe disponer en un contenedor apropiado y dedicado mientras que la ropa limpia se dispondrá separada de la ropa sucia.
- En el transporte de la ropa hacia/desde la lavandería debe existir separadón entre ropa sucia y limpia, así como en la lavandería.
- Si la ropa sucia se lava en el mismo taller, también es imprescindible separar físicamente la ropa limpia de la sucia.
- Respecto a la ropa de trabajo:
 - Debe ir correctamente identificada con el número o nombre del usuario, y código de barras para poder controlar el tipo y número de lavados (si la ropa se lava en el mismo taller debe existir un sistema equivalente).
 - La ropa sucia, antes de enviarla a la lavandería, se dispondrá en sacas y se etiquetará informando que es ropa contaminada con aceites de motor usados y que debe manipularse con guantes de nitrilo.

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



11. Lavado de la ropa de trabajo sucia



- Tipo de ropa de trabajo: Poliéster / algodón
- Tipo de lavado:

Fase	Tiempo	Temperatura	Tipo de producto
Prelavado	8 min	37 °C	Perfomance Emulsión 6±0,5 g/Kg de ropa Perfomance Booster 2±1 g/Kg de ropa
Lavado	15 min	40 °C	Igual que en la fase de prelavado
Aclarado	2 o 3 tandas de 3 minutos y una final de 4 min.	-	Finale liquid, 2±0,5 g/Kg de ropa en la tanda final
Centrifugado	5 min		
Secado	En túnel o en secadora doméstica. Siga sus instrucciones		

- Productos de lavado:

Producto	Tipo de agente y características
Finale liquid	Neutralizante de alcalinidad con efecto antiespumante
Performance Emulsión	Tensioactivos no-iónicos; fosfonatos; policarboxilatos; blanqueantes ópticos. pH alrededor de 13
Performance Booster	Tensioactivos no-iónicos. pH alrededor de 7,1

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



12. Aceites minerales usados

Qué son. Efectos sobre la salud



Los aceites minerales usados de motor son derivados del petróleo refinados con aditivos químicos que han sido utilizados para la lubricación y la refrigeración de las partes móviles de los motores de combustión interna. Los aceites minerales de motor sin usar no se consideran cancerígenos; sin embargo, durante su uso en los motores de combustión se producen cambios en su composición que hacen que puedan originar problemas de salud graves cuando entran en contacto con la piel directamente o a través de la ropa manchada.

EFFECTOS SOBRE LA SALUD

Cáncer de piel y escroto.

Dermatitis de contacto (dermatitis, eczema, acné).

REACCIONES ALÉRGICAS.

¿QUÉ PUEDO HACER COMO TRABAJADOR/A PARA PREVENIR Y PROTEGERME DE ESTE RIESGO?

- Evita todo contacto directo con los aceites de motor usados:

- Utiliza guantes impermeables en las operaciones en las que pueda haber contacto.

- Si te manchas la piel, lávate inmediatamente con agua y jabón:

- El tiempo es importante, ya que los aceites penetran muy rápidamente en la piel.

- Nunca guardes trapos o papeles manchados con aceite en los bolsillos:

- El aceite podría entrar en contacto con tu piel y ser absorbido.

- Evita que se produzcan salpicaduras:

- Sitúa los recipientes de recogida lo más cerca posible de la salida del aceite.
- Si hay posibilidad de que te salpique en los ojos, usa gafas de protección.

- Si se produce un derrame accidental:

- Recógelo usando material absorbente granulado.
- Barre el residuo y deposítalo en el contenedor de residuos peligrosos.
- Si te has manchado la ropa, quítatela, lávate la piel con agua y jabón y colócate ropa nueva. Una mancha en la ropa hace que estés en contacto con el aceite mucho más tiempo.



Figura 12.1. Dermatitis de contacto.

Fuente: Pere Sanz

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



13. Humos diésel: qué son. Efectos sobre la Salud



¿Qué son?

Las emisiones de motores diésel son una mezcla compleja de partículas, aerosoles líquidos, gases y vapores que se genera durante el funcionamiento de motores que utilizan el gasóleo como combustible. Dentro de esta composición se encuentran muchas sustancias clasificadas como cancerígenas, como el formaldehído, el benceno y los hidrocarburos aromáticos policíclicos.

¿Qué efectos producen para la salud?

- Efectos agudos:

- Irritación de piel y mucosas (dermatitis, conjuntivitis, faringitis).
- Dolor de cabeza, náuseas, mareos.
- Inflamación de las vías respiratorias.

- Efectos crónicos:

- Alteraciones respiratorias.
- Reacciones alérgicas.
- Alteraciones cardiovasculares.
- Cáncer de pulmón.

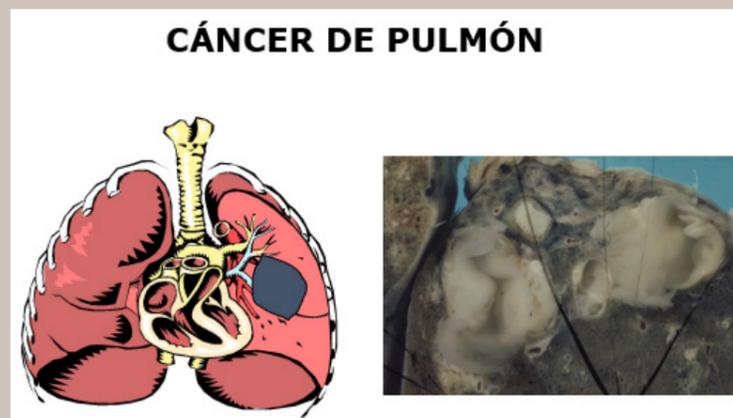


Figura 13.1. Cáncer de Pulmón.

Fuente: Pere Sanz

¿Qué puedo hacer como trabajador/a para prevenir y protegerme de este riesgo?

- Apaga los motores cuando no sean necesarios:

- Si existe un procedimiento de trabajo seguro sobre encendido y apagado de motores, síguelo estrictamente.

- Realiza el calentamiento de los motores en el exterior:

- Los motores fríos emiten mayor cantidad de agentes químicos peligrosos.

- Si trabajas en una cabina, no salgas si no es necesario:

- En cabinas como las de los peajes, procura mantener la ventana y la puerta cerradas el mayor tiempo posible.

- Usa la extracción localizada o los filtros:

- Cuando pruebes vehículos con el motor encendido en interiores, utiliza las extracciones localizadas o los filtros portátiles.

- Cuida tu EPI:

- Es posible que en algunas ocasiones tengas que llevar un EPI respiratorio.
- Sigue los procedimientos de limpieza y mantenimiento y guárdalo en el lugar que te han asignado.
- Si está deteriorado o no se ajusta bien, informa a tu responsable o servicio de prevención.

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



14.1. Extracción de humo en el taller

Información para el trabajador



- Los trabajos que suponen exposición a emisiones de motores diésel se consideran cancerígenos.
- En el taller evitaremos dicha exposición manteniendo los motores encendidos sólo en el caso que sea imprescindible.
- Es importante calentar el motor en zonas exteriores al taller y abiertas.
- Si debemos poner en marcha un motor diésel, y para evitar la exposición de los trabajadores del taller, utilizaremos los **sistemas de extracción localizada** puestos a nuestro alcance.
- La campana de extracción se debe conectar directamente al tubo de escape. Si se coloca separada de él, no es efectiva.
- Antes de utilizar el extractor, asegúrese del buen estado de todo el equipo, incluido mangueras, campana y sistema de fijación al tubo de escape.
- Asegúrese de que la válvula del sistema está abierta (y ciérrela al terminar el trabajo con el motor del vehículo encendido).

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc

 **Generalitat
de Catalunya**

Con la colaboración de:



14.2. Extracción de humo en el taller

Información para el trabajador



Ejemplos de dispositivos de captación de los gases de escape:

Campana extractora móvil
con mordaza montada en un rail



Fuente: INRS ed6282. Réparation et entretien
des véhicules automobiles légers

Campana extractora móvil
regulable en altura y dirección



Fuente: INRS ed6282. Réparation et entretien
des véhicules automobiles légers

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



14.3. Extracción de humo en el taller

Información para el trabajador



Ejemplos de dispositivos de captación de los gases de escape:

Campana de extracción universal.
Las dos varillas horizontales se separan
y utilizan como una pinza para sujetar
dentro del tubo de escape



Captador de gases móvil.
Permite optimizar la captura
sin necesidad de ajustes adicionales.
Es ideal para utilizarlo en zonas
para reparación rápida



Fuente: INRS ed6282. Réparation et entretien
des véhicules automobiles légers

14.4. Extracción de humo en el taller

Información para el trabajador



Ejemplos de dispositivos de captación de los gases de escape:

Campana de liberación automática:

- Si se tira de la manguera, la mordaza fijada al tubo de escape del vehículo se abre automáticamente (por medio de un cable de acero).
- Si las pinzas aún están fijadas, el manquito antidesgarro (a la derecha en la foto) permite desacoplarlo de la manguera (segunda seguridad).



Fuente: INRS ed6282. Réparation et entretien
des véhicules automobiles légers

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



15.1. Extracción de humo en el taller. Características técnicas

Información para la dirección



Antes de comprar un sistema de aspiración debe considerar varios factores:

- Número de vehículos que pueden estar con los motores en marcha de manera simultánea.
- Posición de los vehículos en el taller.
- Salida de los humos de extracción, que deben enviarse a un lugar seguro sin afectar a empresas o casas vecinas.
- Si lo anterior no es posible deberá considerar instalar un depurador de gases.
- Tipo vehículos, utilitarios, vehículos pesados, etc.
- Asegurar que el sistema de ventilación general (natural o forzada) es capaz de reemplazar el aire extraído por el sistema de captación.

El ventilador del sistema debe tener un caudal mínimo que se calcula con la fórmula siguiente:

$$Q = 1,2 \times Vh \times 0,0363 \times n$$

Q : caudal de aspiración en m³/h

Vh : cilindrada del vehículo en l

n : régimen del motor en rev/min

0,0363 : factor que tiene en cuenta el aumento de volumen del gas y la conversión de unidades

1,2 : coeficiente que corresponde a la introducción de 20% de aire del taller

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



15.2. Extracción de humo en el taller. Características técnicas

Información para la dirección



Esta fórmula se aplica:

- Cuando los motores funcionan sin carga. En el caso de bancos de medida de potencia donde los motores funcionan a alta velocidad proporcionando un par elevado, no se puede aplicar esta fórmula.
- El caudal calculado es para campanas situadas en el plano del tubo de escape o con el tubo de escape dentro.
- Para campanas situadas separadas del tubo de escape, tampoco se puede aplicar.

Si se aplica la fórmula, se obtienen los caudales siguientes:

- 392 m³/h para un motor de 3 l de cilindrada a 3.000 rev/min
- 588 m³/h para un motor de 4,5 l de cilindrada a 3.000 rev/min

Para poder estandarizar a todos los regímenes de funcionamiento se recomienda comprar equipos de extracción con el siguiente caudal:

Condición	Caudal (en m ³ /h)
Utilitarios con la campana situada en el plano del tubo de escape o con el tubo de escape dentro de la campana	600 (recomendado) 400 (mínimo)
Utilitarios con la campana a (máximo) 30 cm del plano del tubo de escape	1.000
Vehículos Industriales con la campana situada en el plano del tubo de escape	1.000

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



16. Filtros de partículas para gases de escape de vehículos



¿Cuándo utilizarlos?

En los talleres en que no es prácticamente viable el uso de extracción localizada en tubos de escape. Los filtros de partículas en tubos de escape son una solución alternativa a la extracción. Son versátiles, de fácil montaje en un tubo de escape y pueden llegar a retener hasta un 99% de las partículas emitidas.

Funcionan desde el mismo momento del arranque del vehículo y son resistentes a la humedad.

Existen filtros de alto rendimiento para usos continuados y uso en condiciones difíciles

(*) La vida útil del filtro depende del tamaño del motor, el tipo de filtro, las condiciones de uso y el estado del mismo.



Fuente: Coemat

Datos técnicos:

Parámetro	Coche utilitario	Vehículos pesados	Vehículos diésel Industriales
Reducción de partículas en ambientes cerrados	> 99%	> 99%	> 95%
Tamaño del motor	Hasta 4 l	Hasta 14 l	Hasta 14 l
Temperatura del gas	Hasta 200°C	Hasta 300°C	Hasta 250°C
Tiempo de vida útil (*)	> 200 arranques	> 100 arranques	Aprox. 400 horas
Peso	Aprox. 0,5 kg	Aprox. 10 kg	Entre 20 y 50 kg

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



17. Tipos de humos diésel. Colores



En general, los humos de escape de motores diésel contienen materia particulada, vapores orgánicos (HAP, aldehídos, benceno, cetonas), gases y vapores inorgánicos (agua, oxígeno, nitrógeno, dióxido de carbono, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre) y metales pesados (arsenio, cadmio, cromo, cobre, mercurio,...)

El color del humo de escape nos ayuda a reconocer algunos problemas habituales. Además, la composición del humo y sus contaminantes condiciona dicho color.

- Humo blanco:
 - Indica que se está quemando líquido refrigerante.
 - Suele producirse en el arranque en frío del motor y suele desaparecer al calentarse.
 - Contiene combustible diésel no quemado y vapor de agua.
- Humo azul:
 - Indica que se está quemando más aceite de lo normal.
 - Suele producirse en motores mal mantenidos y con una mala puesta a punto.
 - Contiene combustible diésel y aceite.
- Humo negro:
 - Se debe a un fallo mecánico del motor o cuando se trabaja a máxima potencia.
 - Indica que se está quemando demasiado combustible y que la relación combustible - aire que llega al motor no es la adecuada.
 - Contiene combustible no quemado, aceite. Es el tipo de humo que contiene más hollín y materia particulada.



Fuente: Motor.es

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



18.1. Claves de la gestión de riesgo de exposición a agentes cancerígenos

Información para la dirección



Medidas concretas obligatorias para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores potencialmente expuestos:

- Sustitución - evitar la exposición o, si no es técnicamente posible...
- Uso de sistemas cerrados o, si no es técnicamente posible...
- Garantizar un nivel de exposición tan bajo como sea técnicamente posible.
- Nunca superar el valor límite VLA.

Medidas obligatorias a aplicar:

- Limitar las cantidades del agente cancerígeno o mutagénico en el lugar de trabajo.
- Procesos de trabajo y medidas técnicas que eviten o reduzcan la exposición.
- Limitar el número de trabajadores expuestos o que puedan estarlo.
- Evacuar los agentes en origen (LEV (extracción localizada) prioritario a la ventiladón general).
- Utilizar métodos de medición para detectar inmediatamente una exposición anormal (imprevisto / accidente) y tener dispositivos de alerta.
- Aplicar el principio STOP (sustituir - medidas técnicas - organizativas - personales).
- Medidas higiénicas de limpieza (suelos, paredes, ...).
- Delimitar las zonas de riesgo.
- Envases: etiquetaje adecuado; cierre adecuado; ...

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



18.2. Claves de la gestión de riesgo de exposición a agentes cancerígenos

Información para la dirección



Medidas de higiene y de protección individual, entre otras:

- Espacios separados para ropa de trabajo / EPI y ropa de calle.
- Espacio adecuado para guardar los EPI, verificar que se limpian, comprobar su buen funcionamiento.
- El empresario procurará la limpieza y descontaminación de la ropa / prohibido llevarse la ropa de trabajo a casa.
- 10 minutos para limpieza personal:

Artículo 6.2 del R.D. 665/1997

Los trabajadores *identificados en la evaluación de riesgos como expuestos* dispondrán, dentro de la jornada laboral, *del tiempo necesario para su aseo personal con un máximo* de diez minutos antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo. *Este tiempo en ningún caso podrá acumularse ni utilizarse para fines distintos a los previstos en este apartado.*

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



18.3. Claves de la gestión de riesgo de exposición a agentes cancerígenos

Información para la dirección



Vigilancia de la salud:

- Además de los requisitos propuestos en otras legislaciones, el control médico de los trabajadores también incluirá “en su caso, un control biológico, así como una detección de los efectos precoces y reversibles” (VLB),

Documentación:

- Lista de trabajadores expuestos (en la actualidad y en el pasado).
- Conservación de los historiales médicos durante 40 años.

Información a la autoridad competente, laboral y sanitaria, si lo pide:

- Evaluación de riesgos.
- Procedimientos de trabajo.
- Cantidades utilizadas / fabricadas.
- Medidas de prevención / protección aplicadas.

Número de trabajadores expuestos (la lista)

Criterios y resultados del proceso de **sustitución** de los CM(R)

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina

cap risc



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:



19.1. Evaluación cualitativa de la posible exposición a humos de motores diésel



Factores que afectan a la exposición de humos diésel en ausencia de medidas preventivas, extracción localizada o filtros de partículas:

- Número de motores diésel encendidos de forma simultánea en el lugar de trabajo y su potencia.
- Tipo de motor, su antigüedad, su mantenimiento.
- Motores que se prueban a máxima potencia o al ralentí.
- Los automóviles sólo están en marcha al entrar y salir del taller o se ponen en marcha durante su reparación.
- Sistema de control de las emisiones del motor: catalizador, filtro de partículas, sistema de recirculación de gases.
- Número de personas expuestas. Durante cuánto tiempo.

Si se dispone de medidas de control, sistemas de extracción localizada o filtros de partículas:

- Si se verifica o no el estado de dichas medidas.
- Si se verifica su uso y si dicho uso es correcto.

EN CUALQUIER CASO, SE DEBEN APLICAR DE MANERA ADECUADA LAS MEDIDAS DE CONTROL Y ASEGURAR CON MEDICIONES QUE LA EXPOSICIÓN ESTÁ CONTROLADA

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina



 **Generalitat
de Catalunya**

Con la colaboración de:



19.2. Evaluación cualitativa de la posible exposición a humos de motores diésel



Nivel de exposición:

Bajo	Medio	Alto
Nieblas no visibles	Se ve humo blanco, azul o negro de manera ocasional	Se ve humo blanco, azul o negro de manera permanente
No hay depósitos de hollín visibles	Hay depósitos de hollín en algunas zonas	Grandes depósitos de hollín, especialmente cerca de los puntos de emisión
No hay quejas de irritaciones de ojos, nariz o garganta	Algunos trabajadores relatan quejas de irritación	Todos los trabajadores expuestos relatan quejas de irritación
Concentraciones de CO ₂ muy por debajo de 1.000 ppm en 8 hr	Concentraciones de CO ₂ alrededor de 1.000 ppm en 8 hr	Concentraciones de CO ₂ muy por encima de 1.000 ppm en 8 hr
Se controla adecuadamente la eficacia de las medidas preventivas	No se verifica adecuadamente la eficacia de las medidas preventivas	Controles no adecuados. Se requiere decidir una estrategia de control

EN CUALQUIER CASO, SE DEBEN APLICAR DE MANERA ADECUADA LAS MEDIDAS DE CONTROL Y ASEGURAR CON MEDICIONES QUE LA EXPOSICIÓN ESTÁ CONTROLADA

Edita:

Foment
del Treball Nacional

Con el apoyo de:

a la feina



Generalitat
de Catalunya

Con la colaboración de:

