

PRÁCTICA RIQ.000
DESCONTAMINACIÓN QUÍMICA Y DESCONTAMINACIÓN CON MEDIOS DE FORTUNA



Figura 1.- Ducha descontaminación

DESTINATARIOS

Conductores, bomberos, bomberos-conductores, cabos y sargentos.

LUGAR DE REALIZACIÓN

Patio de maniobras.

DURACIÓN ESTIMADA

60 minutos.

DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS

Distribución estándar.

IMPLICACIONES OPERATIVAS.

No aplica.

OBJETIVOS GENERALES.

Conocer los elementos necesarios para el montaje de una descontaminación química en caso de movilización del remolque químico.

Conocer sistemas alternativos para montar una descontaminación con medios de fortuna en caso de no movilización del remolque químico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Una vez finalizada la práctica, el personal deberá de ser capaz de:

- Identificar las partes, componentes y elementos que integran su montaje.
- Conocer su ubicación en el remolque químico.
- Utilizar el EPI adecuado.

INTRODUCCIÓN TEÓRICA.

El último paso de una intervención con sustancias peligrosas antes de regresar al parque es la descontaminación del personal y del material que ha sido utilizado en el siniestro. Este proceso se debe tener pensado y planeado antes de comenzar la intervención.

La descontaminación tiene por objeto garantizar la seguridad de todos los ciudadanos, evitando que salga de la zona caliente personas, equipos, y herramientas contaminadas, dispersando la contaminación a zonas seguras.



Figura 2: planificación de la descontaminación

Se puede definir como el empleo de medios físicos, químicos o mezcla de ambos para eliminar de manera superficial los contaminantes presentes en el personal o equipos que han estado en contacto con sustancias peligrosas. No existe, por tanto, ningún método específico para conocer in situ el nivel de contaminación que portan los trajes y equipos, sólo podremos comprobar la contaminación superficial.

Las estaciones de descontaminación deben estar claramente definidas y suficientemente señalizadas para que puedan ser identificadas por el personal que sale de la zona caliente.

Se ubicará a la salida de la zona caliente, en la zona templada, y atendiendo a factores como condiciones meteorológicas, pendiente del terreno, estado del producto, tiempo disponible,



Figura 3: Ducha descontaminación

cantidad de producto, etc...

Lo primero que se debe plantear el Jefe de la intervención cuando decida montar la estación de descontaminación es qué sistema debe emplear, y esto vendrá marcado principalmente por el producto implicado en el siniestro. El conocimiento de los datos fisicoquímicos y toxicológicos de una sustancia nos va a marcar la metodología y el nivel de descontaminación que queremos conseguir. Debemos prestar especial atención a propiedades como la solubilidad del producto en agua, estado físico, volatilidad y toxicidad.

UBICACIÓN DE LA DESCONTAMINACIÓN

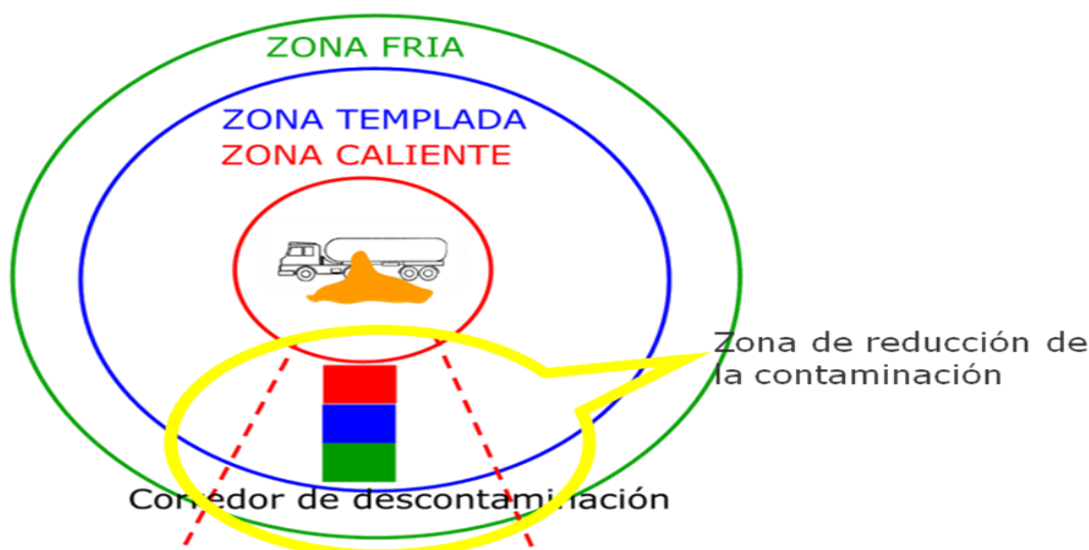


Figura 4: ubicación de la descontaminación

Los sistemas de descontaminación a emplear en un accidente con MMPP se pueden resumir en base a los tratamientos empleados. Así encontramos:

- a) Tratamientos **físicos**. Utilizados en el caso de sustancias muy volátiles y que no presenten una toxicidad excesiva. Venteo, absorción.
- b) Tratamientos **químicos**. Neutralización. Centrada básicamente en modificar los niveles de acidez o basicidad de las sustancias.

Otra forma sería haciéndolo en base al producto utilizado:

CON AGUA. La más común. Su efectividad depende de la solubilidad del producto y de su posible reacción con ella. Disuelve y arrastra partículas. Resulta inadecuada para las materias que reaccionan violentamente al contacto con el agua (sodio, fósforo, etc.). La efectividad del empleo de agua aumenta con el uso de agua caliente, jabón u otros elementos limpiadores.



Figura 5: delimitación de la descontaminación

Las posibles formas de montar la descontaminación con agua serían:

- **Con mangueras.** Será válida cuando por urgencia o por falta de material no se disponga de otros medios. En la mayoría de los casos un chorro de agua, aún para polvos o productos no solubles, va a eliminar una cantidad de contaminante elevada. Este sistema convenientemente aplicado elimina más del 80% del contaminante. El agua de lavado va a contener el producto que se haya logrado adherir al traje, pero normalmente las cantidades serán despreciables.



Figura 9: descontaminación con manguera (fuente público.es)

- **Con ducha de gran caudal.** Se precisa un caudal de unos 500 litros/minuto por ducha, con una presión entre 5 y 8 bar. Se calculan unos 1000 litros de agua por persona a descontaminar. Se obtienen unos resultados de gran seguridad; no obstante, genera un volumen grande de agua de lavado.
- **Con ducha de pequeño caudal.** Es más complicada, pero tiene la ventaja de permitir fácilmente contener las aguas de lavado.

Figura 10: ducha de gran caudal



Figura 11: ducha de pequeño caudal



AL AIRE LIBRE. Trabajando con productos muy volátiles y poco solubles en agua, la mejor descontaminación puede ser permanecer al aire libre con el traje de protección o el ERA colocado, y esperar a que el producto se disipe.

CON DISOLVENTES ADECUADOS. Para materias que puedan reaccionar violentamente con el agua, o cuya toxicidad recomiende tomar especiales precauciones.

PERSONAL A INTERVENIR EN LA DESCONTAMINACIÓN

El personal designado a estar en la zona de descontaminación será el asignado de acuerdo con el protocolo establecido para el S.E.I.S. del Ayuntamiento de Murcia, debiendo realizarse las siguientes funciones:

- Responsable de la descontaminación.
- Seguridad.
- Control de tiempos.
- Limpieza y desinfección.
- Suministro de aire.
- Control de abastecimiento de agua en vehículo.
- Control del grado de contaminación.
- Retirada de trajes.

Todas se llevarán a cabo en función de los medios disponibles, pudiendo acumularse tareas en una sola persona.

QUE DESCONTAMINANTE EMPLEAR

Una vez conocido el producto a tratar, lo ideal sería emplear un reactivo específico que minimizase los efectos dañinos del contaminante.

El término “desinfectante” se utilizará en el uso de sustancias químicas como agente descontaminante empleadas sobre materiales y equipos; el término “aséptico”, en cambio, lo emplearemos para la descontaminación de personas. De forma general, tanto en el caso de contaminación biológica como química, utilizaremos el término “**descontaminante**”.

Agrupando los agentes causantes de la contaminación en tres grandes familias y estableciendo como agentes descontaminantes productos de uso cotidiano, podemos tener:

Producto a descontaminar	Solución a preparar	Destinado a
Agentes biológicos en general. Bases inorgánicas. Residuos orgánicos no acidificados	Disolución de hipoclorito al 5%	Descontaminar personas
	Disolución de hipoclorito al 10%	Sólo a medios materiales
Agentes químicos sin identificar y que no reaccione con el agua	Disolución de jabón neutro	Tanto para personas como para medios materiales.
Ácidos inorgánicos	Disolución de carbonato cálcico al 5%	Tanto para personas como para medios materiales

Figura 6: Descontaminantes habituales

A efectos de nuestro servicio, podemos clasificar los tipos de descontaminación en:

- Química.
- Biológica.
- De fortuna.

(En la presente ficha práctica nos vamos a centrar en el montaje de una **descontaminación química** y en distintas opciones para el montaje de una **de fortuna**.)

En el caso de productos químicos hay que tener en cuenta una serie de consideraciones. Si se trata de sustancias en estado gas o líquido con una presión de vapor elevada, probablemente la concentración de producto sobre los equipos va a ser baja, pero no por ello inexistente. Si se trata de un producto líquido, probablemente sí tengamos una mayor concentración sobre el traje de protección, aunque en cualquier caso estamos hablando de cantidades muy inferiores en relación al caudal de agua con el que vamos a trabajar.

Por lo general, la estación de descontaminación química será una simplificación de la biológica. Hay que tener en cuenta que con los productos químicos, en la gran mayoría de los casos no es necesario establecer un tiempo de espera.

En otras ocasiones un lavado con agua y jabón será suficiente, por lo que bastaría con establecer la primera etapa y realizar en ella la neutralización y el lavado.



Figura 7: Descontaminación química del S.E.I.S. Murcia

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PRÁCTICA.

En la práctica se realizarán las siguientes operaciones:

- 1) Identificar los principales elementos de la estación:
 - Lonas.
 - Ducha descontaminación.
 - Balsas de contención de aguas sucias.
 - Bancos de desvestido.
- 2) Ubicar la estación claramente señalizada a la salida de la zona caliente y en la zona templada (figura 4).
- 3) No exceder la presión de entrada a la ducha de la descontaminación.

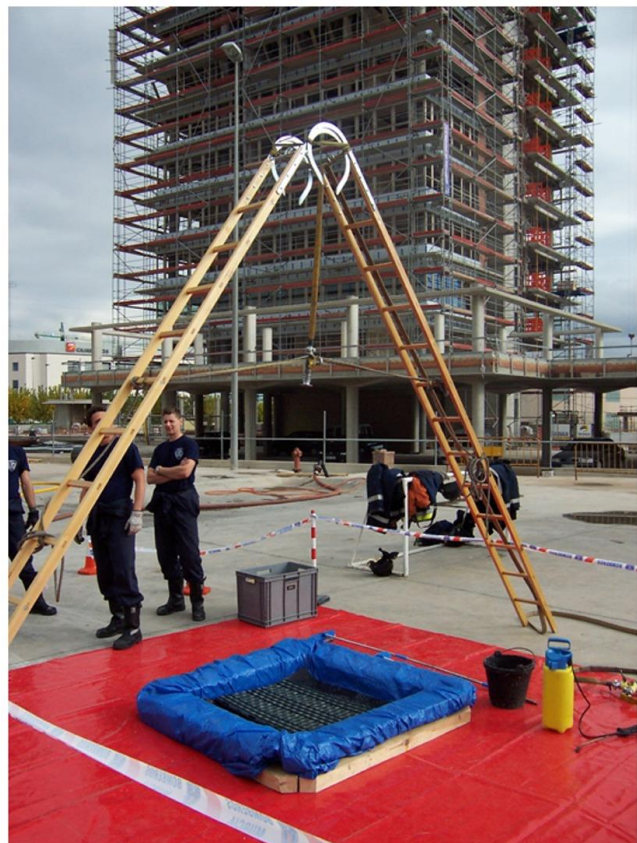


Figura 8: Manómetro ducha

DESCONTAMINACIÓN CON MEDIOS DE FORTUNA

En determinadas circunstancias y, sobre todo, en función del personal y material disponible en el lugar, podrá ser suficiente o necesario proceder a efectuar una descontaminación de fortuna. Es decir, con los medios disponibles en ese instante se perseguirán los mismos objetivos que si tuviéramos una descontaminación al uso. Algunos ejemplos de estos sistemas serían:

EJEMPLOS DE DESCONTAMINACIÓN CON MEDIOS DE FORTUNA



Figuras 12, 13 y 14: Duchas de fortuna



Figura 15: Estación de

descontaminación de fortuna

“Zona de aclarado”

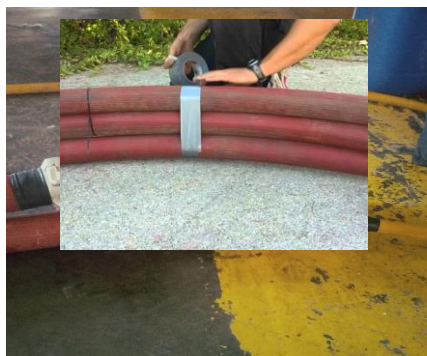
“Zona de espera”

“Zona de ablandado y
neutralización”





Figuras 16 y 17: Balsa de contención de fortuna



Figuras 18, 19 y 20: Detalles balsa de contención



MATERIAL NECESARIO.

Unidad de Riesgo Químico (URQ).

Vehículo autobomba.

NIVEL DE PROTECCIÓN.

Guantes de trabajo, botas y casco.



ANÁLISIS DE RIESGOS.

-Golpes o caídas de material.

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

No aplica.

ADVERTENCIAS.

No aplica.

MANTENIMIENTO.

Los vehículos, equipos y herramientas utilizados en la realización de las prácticas deben quedar en perfecto estado y listos para su uso tras las mismas. A tal fin, se realizarán las operaciones de mantenimiento específicas necesarias. Cuando lo anterior no sea posible, se pondrán en marcha las medidas oportunas para su inmediata resolución.

LECTURA RECOMENDADA.

Antes de realizar esta práctica, se recomienda la lectura de la bibliografía asociada. Dicha información se encuentra disponible en la plataforma de teleformación y en los manuales de prácticas.