

# FUTURETECH

Kärcher Group



## DESCONTAMINACIÓN MÓVIL QBRN

Soluciones innovadoras que protegen la vida.

## Peligros QBRN

Los materiales peligrosos QBRN pueden ser de naturaleza química (Q), biológica (B), radiológica (R) y nuclear (N).

La liberación de estos materiales, sea de manera deliberada o no, constituye una gran amenaza. En la industria se manipulan sustancias de este tipo (TICs/TIMs\*) todos los días, en particular en países con un alto nivel tecnológico. Estas sustancias denominadas TICs/TIMs tienen un potencial de riesgo alto para los seres humanos y el medio ambiente y pueden causar enormes daños colaterales en caso de uso accidental, incorrecto o indebido.

Además, el uso selectivo de sustancias peligrosas QBRN en los conflictos militares o ataques terroristas ha ampliado considerablemente los posibles escenarios. En estos casos se utilizan, en parte, sustancias que han sido concebidas y fabricadas específicamente para intervenciones militares.

Estas tienen, por norma general, un potencial tóxico mucho mayor que los productos químicos industriales y requieren medidas más amplias que desempeñan un papel decisivo, en particular, en los planteamientos estratégico militares.

La contaminación QBRN puede provocar un gran número de víctimas y de perjudicados, así como poner en riesgo zonas urbanas, grandes plantas industriales e infraestructuras a gran escala y durante mucho tiempo.

Además de las enormes consecuencias económicas, los efectos a largo plazo en la salud de las personas que habitan estas regiones pueden ser devastadoras. Así pues, las organizaciones civiles y militares deberían estar debidamente equipadas para poder hacer frente de manera profesional a estos posibles riesgos en caso necesario.

## Ejemplos de uso y de aparición de estas sustancias peligrosas



### Riesgos químicos

Se trata de sustancias o preparados (mezclas de sustancias) químicos que se liberan en el ámbito civil, por ejemplo, en accidentes industriales o desastres marítimos, o que se utilizan en armas por su alta toxicidad.

- Uso de TICs y de agentes neurotóxicos químicos contra la población civil en la guerra siria
- Uso de sarín (neurotoxina) por parte de una organización terrorista en Tokio



### Riesgos biológicos

Son bacterias, hongos y sus esporas o virus que se propagan en epidemias y plagas o en conflictos asimétricos, causando enfermedades.

- Ébola (enfermedad viral)
- Aparición periódica de enfermedades de animales, como el síndrome respiratorio agudo y grave (SARS), la gripe aviar y la peste porcina, que además de ocasionar importantes pérdidas económicas también pueden afectar directamente a las personas



### Riesgos radiológicos y nucleares

Estos riesgos pueden surgir en forma de «bombas sucias» en ataques terroristas, operaciones nucleares, por incidentes en instalaciones nucleares o lluvias radiactivas.

- Accidentes en centrales nucleares de uso civil en Chernóbil y Fukushima
- Liberación a gran escala de cobalto radiactivo en Goiânia, Brasil previamente usado con fines médicos

\*TIC = químicos industriales tóxicos, TIM = materiales industriales tóxicos

## Protección QBRN

Por protección QBRN se entienden todas las medidas de defensa y protección contra riesgos químicos, biológicos, radiológicos y nucleares. Por norma general deberían adoptarse siempre todas las medidas posibles para impedir la liberación de sustancias peligrosas QBRN.

Si pese a todas las medidas de protección se produjera la liberación de sustancias peligrosas, será obligatorio utilizar una protección individual QBRN adecuada en forma de un equipo de protección personal (traje protector, máscara de protección, etc.). Para garantizar una seguridad integral también se deben tener en cuenta otros aspectos, como la detección, áreas de protección adecuada, posibilidades de tratamiento médico, etc.

## Descontaminación QBRN

La descontaminación es una forma especial de limpieza de contaminantes altamente contagiosos, muy tóxicos o radiactivos. Esta descontaminación se puede llevar a cabo de forma natural o se puede contrarrestar con medidas activas.

El objetivo es frenar o destruir lo antes posible las sustancias químicas y biológicas (QB) peligrosas. El material radiactivo (RN) se debe eliminar rápidamente de las superficies, de los diferentes objetos, tales como vehículos, infraestructura o ropa, o de las personas.

Mediante medidas rápidas y efectivas se evitan daños directos o indirectos a personas. Además, se permite así continuar las operaciones con el mínimo riesgo residual. Por medio de la descontaminación se pretende también impedir el riesgo de propagación de contaminantes al área no contaminada y que se produzcan otros daños.

## Los tres tipos de descontaminación

1

### Descontaminación Q (desintoxicación)

La eliminación o inactivación de sustancias tóxicas (sustancias peligrosas químicas, TICs/TIMs) que tienen un efecto letal en un corto espacio de tiempo debido a sus propiedades o que pueden afectar gravemente la salud.

2

### Descontaminación B (desinfección)

La destrucción o inactivación de microorganismos patógenos o sus toxinas, así como de virus, que causan enfermedades que pueden provocar la muerte.

3

### Descontaminación RN (eliminación de la radiación)

La eliminación o reducción de partículas radiactivas que pueden tener efectos muy nocivos para la salud según la exposición del individuo.



## Los diferentes niveles de la descontaminación

La prioridad es siempre evitar cualquier tipo de contaminación. Sin embargo, cuando no es posible proteger a personas o material de una contaminación QBRN, el riesgo que suponen estos contaminantes solamente se puede combatir mediante una descontaminación eficaz.

La calidad de la descontaminación lograda depende de la duración y los recursos disponibles. Con el fin de formular objetivos para situaciones específicas, se han fijado niveles cualitativos de descontaminación QBRN universalmente reconocidos:

<b>Descontaminación inmediata</b>	<b>Descontaminación de emergencia</b>	<b>Descontaminación completa</b>	<b>Descontaminación certificada</b>
Descontaminación de la superficie corporal y del equipo personal con ayuda propia y de otros inmediatamente después de un incidente QBRN (no es posible reducir la protección QBRN).	Descontaminación de áreas y equipos esenciales para la misión por parte de la tripulación o las tropas (permite continuar con la misión durante un tiempo limitado: aún es necesaria la protección QBRN).	Descontaminación del personal y el equipo por un regimiento de defensa NBQ cualificado (permite continuar con la misión; es posible prescindir de la protección QBRN).	Descontaminación y autorización para un uso sin restricciones y sin ningún tipo de protección QBRN.



# Factores de descontaminación

El nivel de descontaminación que debe alcanzarse depende de numerosos factores; es la consideración global de estos factores lo que determina, por norma general, el resultado de descontaminación perseguido. Nuestros conocimientos en técnicas y productos de descontaminación tienen en cuenta los factores mencionados durante la planificación y el desarrollo de sistemas y conceptos.

## 1. Tecnologías

La elección del método y la tecnología adecuados para la descontaminación depende del tipo de objeto que vaya a descontaminarse y del tipo de contaminación que exista.

## 2. Productos descontaminantes

Tan solo una ínfima cantidad de contaminación residual es suficiente para provocar la muerte de una persona. Por lo tanto, se debe procurar una descontaminación exhaustiva y libre de residuos. Nuestros productos descontaminantes están adaptados a las correspondientes sustancias peligrosas. En comparación con los productos de descontaminación universales, logran mejores resultados, respondiendo mejor a los requisitos de una descontaminación completa.

## 3. Personal

En caso de intervención, el personal operativo se ve sometido a un severo estrés psíquico y físico, motivo por el cual no debería enfrentarse a cargas superfluas adicionales. Nuestro objetivo es, por lo tanto, desarrollar métodos de última tecnología que resulten lo más sencillos y seguros posible.

## 4. Clima

Los factores meteorológicos, tales como la temperatura, el viento, las precipitaciones y la humedad, influyen en la forma en que se distribuye la contaminación (p. ej. concentración, riesgo de propagación). La interacción de estos factores también influye de manera decisiva en el proceso de descontaminación. Por ello, los factores climáticos se tienen muy en cuenta durante el desarrollo de nuestros productos.



## 5. Contaminación

La elección de los métodos de descontaminación y los productos químicos depende de la naturaleza y la propagación de la contaminación QBRN existente, así como de sus parámetros físicos y químicos específicos. Estos parámetros pueden ser muy diferentes debido al amplio espectro de los distintos contaminantes. En Kärcher Futuretech, las técnicas de descontaminación y los productos químicos se adaptan con precisión a los diferentes ámbitos con el objetivo de lograr los mejores resultados. Las soluciones universales no cumplen los requisitos que debe satisfacer el resultado de la descontaminación.

## 6. Normas

Los resultados de la descontaminación y, por tanto, los sistemas y productos químicos de descontaminación deben cumplir con las normas nacionales e internacionales. Nos basamos en estándares internacionales, como los de la OTAN.

# Nuestras tecnologías de descontaminación

- han sido probadas y aprobadas para una amplia variedad de sustancias peligrosas;
- cumplen las normas nacionales e internacionales, como la OTAN STANAG 4521 y la AQAP-2110 de las Fuerzas Armadas de Alemania, así como la norma europea para los sistemas de gestión medioambiental ISO 14001;
- cumplen los exigentes estándares de la norma ISO 9001;
- se utilizan con éxito en casi todas las zonas climáticas.

# Descontaminación de personas: protección para todos



Para la descontaminación de los más diferentes grupos de personas del ámbito militar y civil ofrecemos distintos sistemas y componentes optimizados para un empleo rápido y efectivo. Particularmente importante es aquí el sencillo manejo gracias a un diseño intuitivo y al empleo de símbolos fáciles de entender. De este modo, en caso de producirse una catástrofe, también pueden utilizarlos personas que no cuenten con la instrucción necesaria. El principio de descontaminación para personas se basa, fundamentalmente, en procesos de descontaminación mediante química húmeda. Según la complejidad del equipamiento, estas tareas se pueden llevar a cabo, en gran parte, independientemente de la infraestructura existente.

## Módulos de agua caliente para unidades de descontaminación pequeñas y flexibles

Los sistemas de duchas móviles QBRN son la solución ideal para intervenciones rápidas. Aunque, según los requisitos, se necesitan diferentes componentes, los módulos de agua caliente son la piedra angular de estos sistemas. Ofrecemos módulos compactos y potentes que, gracias a la eficiente tecnología de quemadores diésel, son aptos para diferentes escenarios de aplicación. A continuación se muestra una selección de nuestros módulos de agua caliente.



	1 HWM 40	2 HWM 100	3 HWM 100 B
<b>Peso en vacío kg</b>	85	160	290
<b>Dimensiones (la. x an. x al.) mm</b>	880 x 680 x 860	960 x 600 x 800	1250 x 820 x 1060
<b>Número posible de duchas</b>	Hasta 2	Hasta 6	Hasta 6
<b>Velocidad de flujo l/min (con un aumento de temperatura de aprox. 30 °C)</b>	6 - 20	12 - 50	< 1- 50 permanente > 50 durante varios minutos (depósito intermedio)
<b>Capacidad del quemador, kW continuo</b>	40	100	100
<b>Consumo de combustible diesel l/h (funcionamiento continuo con carga máxima)</b>	4,5	11	11
<b>Componentes aptos para agua potable</b>	Sí	Sí	Sí
<b>Tanque de almacenamiento aislado integrado</b>	No	No	Sí, con un volumen de 125 l
<b>Suministro inmediato de agua caliente (80 °C)</b>	No	No	Sí, hasta 125 l
<b>Desinfección térmica</b>	Sí	Sí	Sí
<b>Protección antihielo integrada</b>	No	No	Sí

# Descontaminación de un gran número de personas

El DSAP es apropiado tanto para la descontaminación de un gran número de personas que pueden caminar como de personas que no pueden caminar. Se puede configurar para satisfacer diferentes requisitos de uso. Así, por ejemplo, para un gran número de personas contaminadas que no pueden caminar puede incluir dos líneas de duchas para pasar rápidamente al tratamiento o bien integrar cuatro líneas de duchas para un gran número de personas contaminadas con capacidad para caminar.



**AQUÍ PODRÁ VER EL VÍDEO DEL DSAP**

	DSAP
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje rápido en menos de 60 minutos</li> <li>Son posibles diferentes configuraciones de líneas de duchas</li> <li>Ducha de descontaminación de control automático y «sistema de semáforos» para el paso por las duchas</li> <li>Temperatura de duchas regulable</li> <li>Sistema de conductos de agua según las directivas internacionales de agua potable</li> <li>Depósito intermedio para agua caliente</li> <li>El cuarto de ducha, el suelo y los componentes principales tienen superficies de acero inoxidable</li> </ul>
<b>Peso en vacío kg</b>	10000, depende de la configuración
<b>Tamaño del contenedor</b>	Contenedor de 20 pies, 1C
<b>Capacidad por hora según configuración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>180 personas que puedan caminar</li> <li>90 personas que puedan caminar y 4-6 personas que no puedan caminar</li> <li>8-12 personas que no puedan caminar</li> </ul>



# Descontaminación de equipos y ropa protectora: cuando el equipamiento es vital



La disponibilidad o reposición del equipo de protección personal, equipo de detección y otros equipamientos absolutamente necesarios para la misión suele verse muy limitada en catástrofes de gran envergadura. Si se produce una contaminación, estos equipos pueden suponer un alto riesgo de propagación y, con ello, un riesgo potencialmente mortal para los operativos. Ofrecemos diferentes tecnologías para la descontaminación de ropa protectora y equipos, las cuales están adaptadas a las distintas características de su equipamiento personal.

## Descontaminación mediante química húmeda



## Equipo resistente a productos químicos

La descontaminación mediante química húmeda se puede llevar a cabo en equipos resistentes a este tipo de tratamiento, por ejemplo, máscaras o ropa de protección impermeable. En este proceso, nuestros equipos de aplicación limpian previamente los objetos y finalizan el proceso de descontaminación aplicando y, a continuación, eliminando los productos de descontaminación adecuados. Este método también se puede utilizar para descontaminar vehículos. A continuación se muestran dos ejemplos de equipos de aplicación.



### HD 5/11 Cage DJ

El limpiador móvil de alta presión HD 5/11 Cage DJ es un equipo eléctrico muy compacto utilizado para limpiar superficies con agua fría y aplicar adicionalmente productos de limpieza, desinfección y descontaminación acuosos de uno o dos componentes. Cuenta con un rendimiento de hasta 500 litros de agua fría por hora y genera una presión de trabajo de hasta 110 bares.



### DS 5 y DS 10

El DS 5 y el DS 10 son pulverizadores a presión portátiles con dispositivo de mezcla integrado y son apropiados para la aplicación de suspensiones y productos líquidos de limpieza, desinfección o descontaminación. Esto permite utilizarlos para la descontaminación de personas en trajes protectores y superficies y objetos de menor tamaño. El DS 10 también se puede ampliar con una conexión de aire comprimido.

## Descontaminación con gas caliente



## Equipo resistente a altas temperaturas

El proceso de descontaminación con gas caliente elimina o inactiva contaminantes químicos y biológicos en equipos resistentes al calor, como ropa protectora. Con temperaturas de hasta 170 °C y la combinación de energía térmica, vapor e intercambio de aire, este proceso de descontaminación se lleva a cabo sin utilizar productos descontaminantes químicos.

El módulo de descontaminación de vapor/gas caliente HGSC 1400 puede descontaminar equipos resistentes al calor en un plazo de aprox. 30 minutos. Mediante la separación de material contaminado y descontaminado se evita la propagación de la contaminación.



## Descontaminación por vacío



## Equipo sensible

Los equipos sensibles no se pueden descontaminar o desinfectar con productos químicos líquidos y agresivos ni con procesos térmicos. Nuestra cámara de vacío VDM 265 soluciona este problema. Con una descontaminación química y biológica efectiva y cuidadosa con el material pueden descontaminarse equipos sensibles y electrónicos. Esta exclusiva tecnología se basa en una óptima armonización entre temperatura y ciclos de vacío. La VDM 265 se puede utilizar como unidad independiente o integrarse en un contenedor ISO o un remolque.



### VDM 265

- Funcionamiento totalmente automático
- Separación de material contaminado y descontaminado, con lo que se evita la propagación de la contaminación
- Filtro de salida de aire NBQ integrado
- Excepcional tecnología de descontaminación por vacío

**Dimensiones interiores, espacio útil (la. x an. x al.) mm**

1312 x 250 x 250

**Volumen interior l**

256

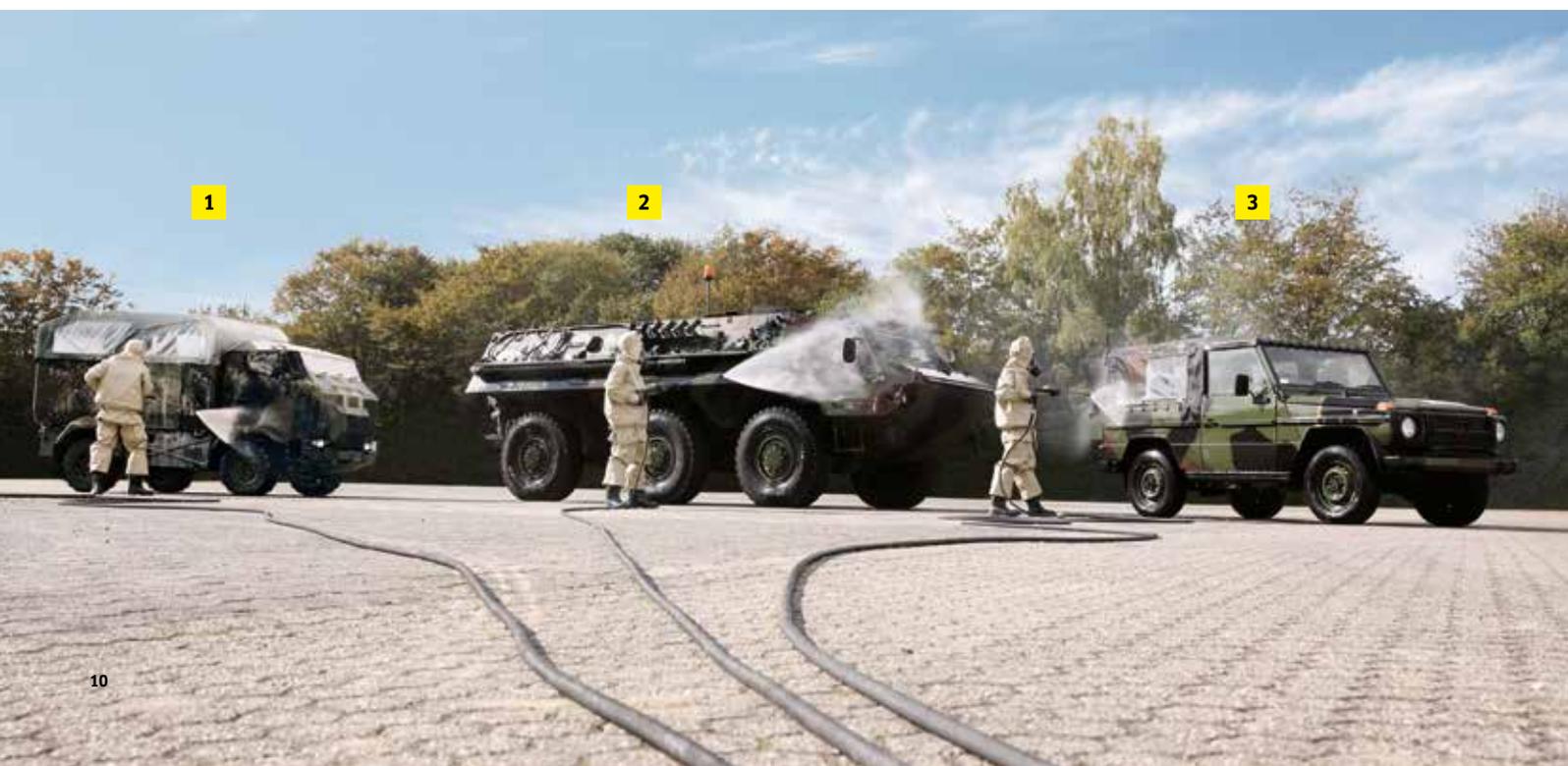
# Descontaminación de equipos grandes y vehículos: el proceso de tres fases



Para una descontaminación completa de equipos grandes y vehículos, el proceso de descontaminación mediante química húmeda se divide en tres pasos: el tratamiento previo, el tratamiento principal y el tratamiento posterior. Este proceso abarca el tratamiento completo de la superficie del vehículo, incluidos los bajos.

## Los 3 pasos de la descontaminación de vehículos

- 1 Tratamiento previo: eliminación de la suciedad acusada**  
 En la fase de tratamiento previo se elimina la suciedad acusada con un equipo de alta presión de agua fría para preparar la superficie del vehículo para el tratamiento principal y eliminar los contaminantes QBRN adheridos.
- 2 Tratamiento principal: aplicación del producto de descontaminación**  
 En la fase de tratamiento principal se utiliza la técnica de bomba de alta presión o bombas de aplicación especiales para aplicar el producto de descontaminación adecuado sobre la superficie del vehículo. Para obtener mejores resultados también se utiliza parcialmente energía térmica.
- 3 Tratamiento posterior: eliminación de los productos reactivos**  
 En esta fase, los productos reactivos o las partículas envueltas generadas durante el tratamiento principal se eliminan de las superficies mediante un equipo de alta presión. En algunos casos se utiliza aquí también energía térmica.



## El compañero ideal para la descontaminación de vehículos: un solo equipo para todos los pasos

El sistema de descontaminación MPDS 2 con motor diésel es el equipo multiuso más pequeño y eficiente de su categoría para la descontaminación de materiales y vehículos. Se puede utilizar hasta con tres lanzas, lo que permite realizar el tratamiento previo, principal y posterior al mismo tiempo. Su compacta y robusta construcción en un bastidor tubular apto para la elevación con carretilla elevadora y su tamaño correspondiente a un europalé garantizan un transporte sencillo. La nueva y clara estructura del panel de mando permite un manejo rápido e intuitivo.



	<b>MPDS 2</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Concepto de accionamiento de alta calidad, sin correa</li><li>■ Pictogramas fáciles de entender y código de colores</li><li>■ Posibilidad de empleo como generador de corriente solo o paralelamente al funcionamiento con vapor caliente</li><li>■ Posibilidad de aplicar prácticamente cualquier producto de limpieza y descontaminación comercial de forma paralela al modo de vapor caliente (incl. GDS 2000)</li></ul>
<b>Peso en vacío kg</b>	400
<b>Dimensiones interiores, espacio útil (la. x an. x al.) mm</b>	1200 x 800 x 1100
<b>Alta presión de agua fría bar</b>	110
<b>Caudal de agua fría l/h</b>	1500
<b>Temperatura de la etapa de vapor °C</b>	140

## Tecnología de limpieza a alta presión Kärcher desde 1950: para una descontaminación QBRN efectiva mediante química húmeda

- Excepcional limpieza de superficies mediante la óptima combinación de parámetros relevantes del proceso: cantidad de agua, presión de boquilla, temperatura, producto de limpieza
- Obtención de la acción mecánica del chorro de agua a alta presión mediante la óptima combinación de presión y caudal de agua en función del ángulo de pulverización, la distancia de pulverización y el tipo de boquilla
- Dosificación automática de productos de descontaminación al chorro de agua a alta presión

# Descontaminación de infraestructuras y espacios interiores: reducción al mínimo del riesgo de propagación



En los casos de contaminación suelen verse afectados también los espacios interiores de vehículos, edificios y otras partes importantes de la infraestructura. Para evitar un riesgo de propagación también se pueden descontaminar tramos de carretera pavimentados, interiores de vehículos y partes de edificios con procesos de diferente tipo.

## Tecnologías para la descontaminación de interiores

### Aerosol

Para descontaminar, desinsectar y desinfectar espacios interiores y superficies se puede utilizar un generador de aerosoles. Este transforma el producto de descontaminación en finas gotas de aerosol, generando una niebla en suspensión. Incluso los rincones y huecos más pequeños pueden descontaminarse en el espacio interior con esta niebla.



#### Generador de aerosoles SN 50

- Manejo sencillo por una sola persona
- Funcionamiento autónomo durante aprox. 30 minutos gracias al depósito de combustible integrado
- Permite el empleo de diferentes soluciones acuosas (agua, aceite o polvo soluble en agua)
- Se puede ajustar el tamaño de las gotas

**Peso en vacío kg**

9

**Dimensiones interiores, espacio útil (la. x an. x al.) mm**

1330 x 290 x 330

**Cantidad de aplicación, producto descont. l/h**

20,5

**Potencia calorífica kW**

18,7



## Pulverización y aspiración

Los módulos de pulverización y aspiración también se pueden emplear para la descontaminación de interiores. En este sistema, el producto se aplica directamente sobre la superficie que se va a descontaminar y se vuelve a aspirar en el mismo paso. Es posible así disolver, inactivar y eliminar los contaminantes en una sola operación de trabajo. A continuación, las superficies descontaminadas se pueden volver a utilizar rápidamente.



### Módulo de pulverización y aspiración SXM 30 C

- Diseño compacto; lo puede transportar una sola persona
- Manejo sencillo y autoexplicativo
- El filtro de carbón activo se puede cambiar con facilidad para evitar la propagación de la contaminación

**Peso en vacío kg**

13

**Dimensiones interiores, espacio útil (la. x an. x al.) mm**

665 x 320 x 528

**Cantidad de pulverización l/min**

2

**Rendimiento de la bomba W**

80



## El principio de funcionamiento de la descontaminación de carreteras

Con la descontaminación de infraestructuras y de tramos de carretera se reduce el riesgo de trasladar la contaminación a otras zonas y se limita la propagación de contaminantes. En muchos de nuestros sistemas de descontaminación, los vehículos integran ya una barra de rociado. También es posible montar un kit de rociado desmontable en el frontal del vehículo.

El líquido descontaminante puede ser acuoso o no acuoso y se aplica a través del dispositivo de rociado en el frontal del vehículo mientras este se desplaza a velocidad de paso, descontaminando así tramos de carretera.



## Sistemas grandes con múltiples capacidades de descontaminación: configurados de manera individual para cada cliente

Los equipos y módulos ya descritos se pueden integrar en instalaciones móviles y están disponibles como sistema grande en forma de contenedores, remolques, estructuras o módulos de sistema. Estas instalaciones contienen componentes funcionales específicos para cada aplicación que utilizan diferentes tecnologías y llevan a cabo diferentes procesos. A continuación presentamos algunos de nuestros sistemas grandes diseñados en colaboración con clientes.

### Cage: sistema de descontaminación modular basado en bastidor

El sistema Cage se puede configurar de manera individual para diferentes escenarios y se compone de módulos independientes, compactos y totalmente compatibles entre sí. La base la constituye una plataforma portante de 10 o 20 pies sobre la que pueden transportarse hasta nueve módulos; con este sistema pueden descontaminarse, por ejemplo, personas, equipos personales y sensibles, espacios interiores, vehículos o tramos de carretera.



#### Sistema Cage

- Son posibles diferentes configuraciones (sistema modular)
- Posibilidad de integrar depósitos de agua y generadores
- Requiere poco tiempo de preparación
- Plataforma con conexiones Twistlock ISO
- Los módulos se componen de robustos paneles tipo sándwich GFK

#### Peso en vacío kg

Depende de la configuración

#### Dimensiones (la. x an. x al.) mm

Plataforma de 10 o 20 pies



## DSVP 10C: sistema compacto en un contenedor de 10 pies

El sistema de descontaminación basado en contenedor DSVP 10C es una de nuestras soluciones más compactas para las más diversas tareas de descontaminación. Los componentes que integra se encuentran dentro de un contenedor de 10 pies y pueden montarse y prepararse para el uso en unos pocos minutos. Dos estantes extraíbles y regulables en altura posibilitan el acceso sencillo y ergonómico a la mayoría de los equipos.



	DSVP 10C		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integra un generador y un depósito de agua de 1000 l</li> <li>Manejo sencillo</li> <li>Contenedor estándar de 10 pies</li> <li>Autonomía de 1 hora</li> </ul>		
<b>Peso en vacío kg</b>	4000		
<b>Dimensiones (la. x an. x al.) mm</b>	2991 x 2438 x 2438		
1 hora	19	2	150 - 200 m <sup>2</sup>

## Decocontain 3000: todo lo necesario en un contenedor de 20 pies

El Decocontain 3000 es un sistema de alta movilidad caracterizado por una rápida disponibilidad operativa de menos de 30 minutos. Cuenta con todos los componentes básicos necesarios para garantizar un puesto de descontaminación completo. Dichos componentes están integrados de forma óptima en un contenedor de 20 pies que posee un generador de corriente central para la alimentación eléctrica. El flexible sistema móvil Decocontain 3000 puede utilizarse tanto sobre el vehículo de transporte como descargado.



	Decocontain 3000		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integra un generador y un depósito de agua de 2700 l</li> <li>Procesos semiautomatizados</li> <li>Contenedor estándar de 20 pies</li> <li>Autonomía de 1 hora</li> <li>Manejo sencillo de las mangueras gracias al uso de carretes para manguera</li> </ul>		
<b>Peso en vacío kg</b>	9000, depende de la configuración		
<b>Dimensiones (la. x an. x al.) mm</b>	6058 x 2438 x 2438		
1 hora	160	20 - 30	8 - 12

# Productos de descontaminantes QBRN: desarrollados, probados y producidos para usted

Nuestro objetivo es lograr una descontaminación completa y libre de residuos, por lo que hemos decidido desarrollar tres productos de descontaminantes diferentes. Estos productos de descontaminantes han sido probados y certificados por laboratorios independientes utilizando sustancias peligrosas reales en diferentes escenarios y condiciones climáticas. Todos ellos cumplen además con los requisitos de la OTAN según AEP 7, STANAG 2609 y otros parámetros necesarios, tales como un breve tiempo de reacción. Todos los productos de descontaminación se pueden usar en las zonas de clima con relevancia para la OTAN (-30 °C hasta +49 °C / -22 °F hasta +120 °F).

## Amenaza QBRN

Química



GDS 2000

Biológica



BDS 2000

Nuclear



RDS 2000

Para la descontaminación Q ofrecemos el GDS 2000, para la descontaminación B, el BDS 2000, y para combatir los contaminantes RN hemos lanzado el RDS 2000.

Para la limpieza de personas en caso de contaminación está disponible el producto de limpieza para la piel RM 21.



# Resumen de los productos adecuados para cada escenario



## Productos descontaminantes

### 1 GDS 2000

Aplicar con: DS5, DS 10, AMGDS 2000, bombas de aplicación

### 2 BDS 2000

Aplicar con: DS 5, DS 10, equipos HD y HDS con sistemas de dosificación automática

### 3 RDS 2000

Aplicar con: DS 5, DS 10, equipos HD y HDS con sistemas de dosificación automática

### 4 RM 21

Aplicación como un gel de ducha o con sistemas de dosificación automáticos, solo para limpieza

Descontaminación de				
Equipos grandes y vehículos	✓	✓	✓	✓
Personas	X	X	X	✓
Personas con equipo de protección	✓	✓	✓	✓
Equipos	✓	✓	✓	✓
Equipos sensibles	X	Componente PAA* en la cámara de vacío (por ejemplo, VDM 265)	X	X
Infraestructuras	✓	✓	✓	✓
Espacios interiores	también con pulverización y aspiración	también con pulverización y aspiración, generador de aerosoles	también con pulverización y aspiración	✓

✓ Se requiere la idoneidad de los materiales para el proceso de descontaminación/productos descontaminantes.

\* PAA: ácido peracético

## Sus ventajas: potentes y seguros para alcanzar el éxito

- Resultados muy buenos y seguros
- Corto tiempo de reacción para un máximo efecto
- Manipulación segura y sencilla, rápida disponibilidad
- Larga vida útil y mínimos costes de logística
- Biodegradables y eficaces en múltiples superficies

# Los sistemas de protección QBRN se usan en todo el mundo



## 1 EE. UU.: ejército

Equipo multiuso MPDS | Sistema de contenedor DSAP

## 2 Suecia: ejército

Sistema de contenedor Decocontain 3000 |  
Equipo multiuso MPDS | Pulverizador a presión DS 10

## 4 Alemania: ejército

Sistema grande TEP 90 | Sistema de contenedor DSSM |  
Sistema de descontaminación modular basado en bastidor Cage |  
Equipo multiuso MPDS | Pulverizador a presión DS 5 y DS 10 |  
Diferentes equipos HD y HDS

### Alemania: protección civil y asistencia en caso de catástrofe

Módulo de agua caliente HWM 100 | Pulverizador a presión DS 5 y DS 10

## 6 España: ejército

Sistema de contenedor Decocontain 3000 | Equipo multiuso MPDS |  
Pulverizador a presión DS 5 y DS 10 | Sistema de contenedor DSAP |  
Sistema basado en bastidor Cage | Sistema de contenedor EDMP

## 7 Turquía: ejército y protección civil y asistencia en caso de catástrofe

Sistema grande TEP 90 | Módulo de agua caliente HWM 100 |  
Pulverizador a presión DS 10

## 8 Argelia: ejército

Sistema de contenedor DSAP | Sistema de plataforma CDS 1000

## 9 Jordania: ejército

Sistema de plataforma RIDS 1400 GT

## 10 Kuwait: ejército

Sistema de contenedor Decocontain 3000

## 11 Emiratos Árabes Unidos: ejército

Sistema de contenedor Decocontain 3000 |  
Equipo de aplicación AMGDS 1000

## 12 Omán: ejército

Sistema de contenedor Decocontain 3000 | Equipo multiuso MPDS

## 13 Singapur: ejército

Sistema grande PDDS 2

## 14 Indonesia: ejército

Módulo de agua caliente HWM 100 | Equipo multiuso MPDS |  
Equipo de aplicación AMGDS | Pulverizador a presión DS 10

## 15 Nueva Zelanda: ejército

Módulo de agua caliente HWM 100 | Equipo multiuso MPDS |  
Equipo de aplicación AMGDS



© Feuerwehr Krieffel tr/md 08/04



**3 Sistema de intervención rápida DSVP 10C**

En los Países Bajos, el sistema de intervención rápida DSVP 10C, utilizado para diferentes tareas de descontaminación, se probó intensamente tras su entrega en 2017.



**5 Entrega de 11 sistemas de descontaminación para las Fuerzas Armadas de Austria**

Los nuevos sistemas de descontaminación, denominados «Mammut», ayudan a las Fuerzas Armadas de Austria desde finales de 2018 a descontaminar a personas, objetos, carreteras y puestos fronterizos. De manera alternativa, el vehículo de 36 toneladas de peso también ayuda a retirar grandes cantidades de nieve, como sucedió a comienzos de 2019.



**1 Descontaminación de personas del Ejército de los Estados Unidos**

En abril de 2019, el Ejército de los Estados Unidos probó en Alabama el sistema de descontaminación para personas DSAP y formó e instruyó debidamente al personal.

Para más información, contáctenos a través de:

Kärcher Futuretech GmbH  
Alfred-Schefenacker-Str. 1  
71409 Schwaikheim - Alemania  
Teléfono +49 7195 14-0  
Fax +49 7195 14-2780  
futuretech@de.kaercher.com  
www.kaercher-futuretech.com