DUPONT™

Protección CBRN para las fuerzas armadas

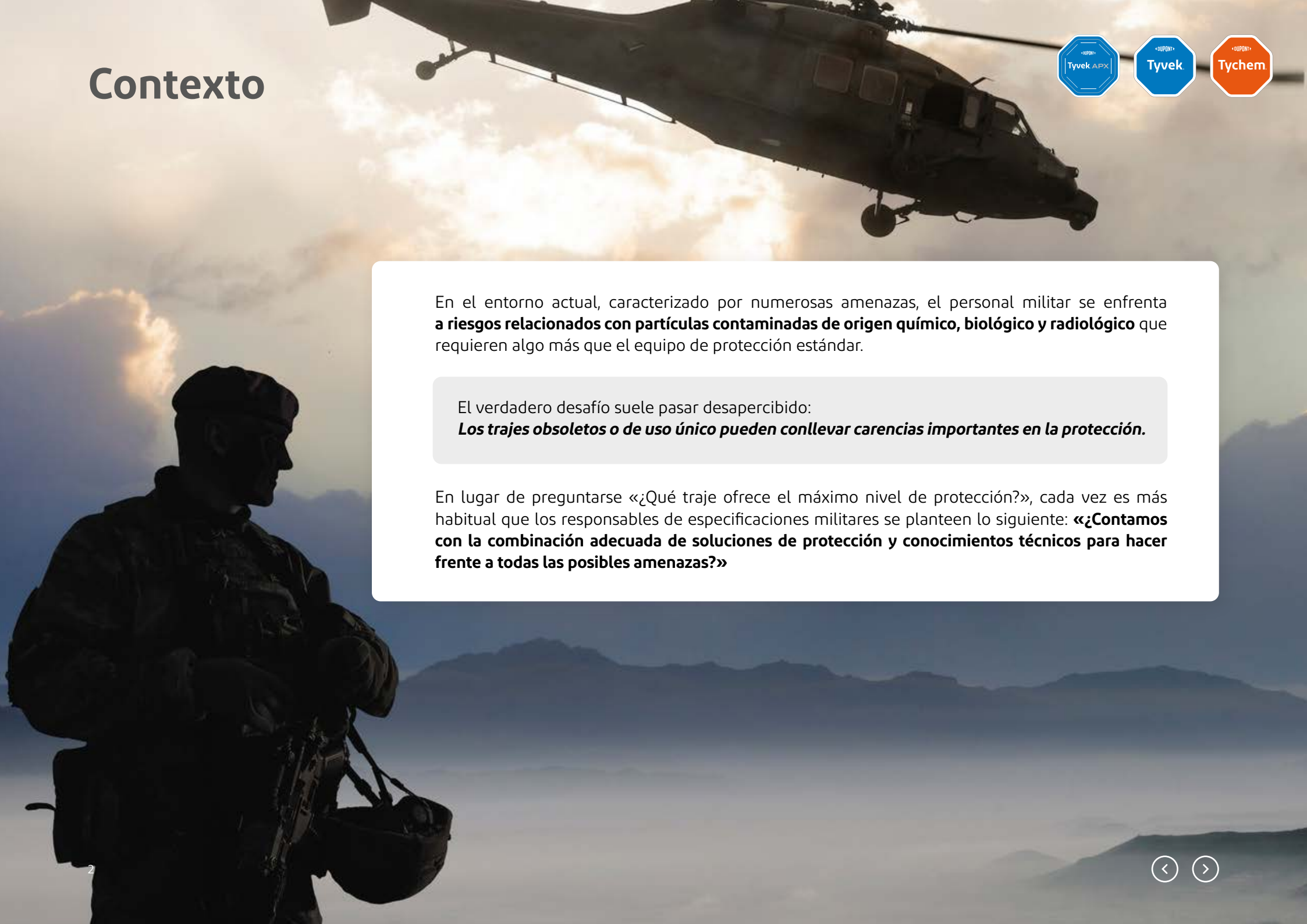
DUPONT Tyvek APX

DUPONT Tyvek

DUPONT Tychem



Contexto



En el entorno actual, caracterizado por numerosas amenazas, el personal militar se enfrenta **a riesgos relacionados con partículas contaminadas de origen químico, biológico y radiológico** que requieren algo más que el equipo de protección estándar.

El verdadero desafío suele pasar desapercibido:
Los trajes obsoletos o de uso único pueden conllevar carencias importantes en la protección.

En lugar de preguntarse «¿Qué traje ofrece el máximo nivel de protección?», cada vez es más habitual que los responsables de especificaciones militares se planteen lo siguiente: **«¿Contamos con la combinación adecuada de soluciones de protección y conocimientos técnicos para hacer frente a todas las posibles amenazas?»**

Cualquier «traje de protección contra materiales peligrosos» NO servirá para realizar el trabajo. Estos son los motivos:

1. **Exposición a múltiples riesgos:** una situación determinada podría implicar la presencia simultánea de sustancias químicas tóxicas, agentes biológicos y polvo radiactivo. El equipo tradicional, diseñado para hacer frente a un único peligro, puede fallar cuando se hace frente a varias amenazas.

2. **Carecencias en materia de conocimientos y experiencia:** elegir un EPI no es tarea fácil. No todos los materiales protegen contra todos los riesgos. Sin una amplia experiencia y el apoyo necesario para analizar situaciones de riesgo específicas, los equipos corren el riesgo de optar por una protección insuficiente.

3. **La disyuntiva entre comodidad y protección:** Los trajes pesados y voluminosos pueden proteger contra la contaminación, pero también podrían entorpecer y ralentizar a los soldados, lo que podría acarrear graves consecuencias en situaciones de combate en las que la agilidad y la rapidez de reacción son fundamentales para la supervivencia y el éxito. Por otro lado, los trajes más ligeros pueden resultar más cómodos, pero es posible que no ofrezcan suficiente resistencia. Es fundamental lograr una protección total sin sacrificar la agilidad.

4. **Camuflaje y discreción:** las operaciones CBRN no se producen siempre en el frente de batalla. En caso de incidentes en zonas civiles, los equipos de intervención vestidos con trajes de color naranja neón pueden llamar la atención sin desearlo. Un traje gris neutro pasa desapercibido, lo que hace que el personal pueda mantener la discreción una vez pasado el peligro inmediato.

5. **Requisitos de diseño:** es posible que se requieran diseños de trajes que se adapten a la identidad y sean compatibles con el equipamiento, pero los equipos estándar no siempre los ofrecen.

6. **Vida útil y origen:** las reservas militares necesitan material con una larga vida útil que pueda almacenarse de forma segura durante años.

7. **Suministro y origen fiable:** es fundamental contar con una disponibilidad fiable y constante de EPI para proteger al personal siempre que sea necesario. En la región de EMEA, los requisitos de las licitaciones también suelen favorecer a los productos locales o fabricados en la UE.



En DuPont, no nos limitamos a fabricar EPI; fabricamos EPI utilizando una red de producción integrada, y ofrecemos un apoyo personalizado basado en décadas de experiencia.

Discreción y personalización

Tychem® 6000 F está disponible en color gris y verde oliva1 para operaciones de baja visibilidad, lo que lo hace ideal para la defensa civil y las misiones urbanas. Además, Tyvek® está disponible en blanco, lo que lo hace ideal para el camuflaje en la nieve.

Protección versátil

Desde el polvo hasta los riesgos químicos y biológicos, las gamas Tyvek® y Tychem® pueden proteger contra numerosas amenazas.

Asistencia especializada

Décadas de experiencia en EPI y datos de pruebas validados le ayudarán a elegir el EPI más adecuado.

Ligero pero también duradero

Las prendas como Tychem® 6000 F ofrecen una elevada protección y pesan menos de 500 g por prenda, lo que contribuye a mejorar la comodidad sobre el terreno.

Más allá de la prenda

La mercancía enrollada y la cinta química amplían la protección a los vehículos, los refugios y el equipo.

Larga vida útil

Los materiales Tyvek® y Tychem® están diseñados para el almacenamiento a largo plazo, con una vida útil de hasta 10 años si se almacena correctamente, lo que facilita la disponibilidad operativa y la fiabilidad de las reservas.

Fabricado en la UE y certificación CE

El material Tyvek® se fabrica en Luxemburgo; las prendas cuentan con el marcado CE y cumplen las normativas EN.

[1] Disponible bajo demanda

Soluciones clave de protección de DuPont: características y aplicaciones

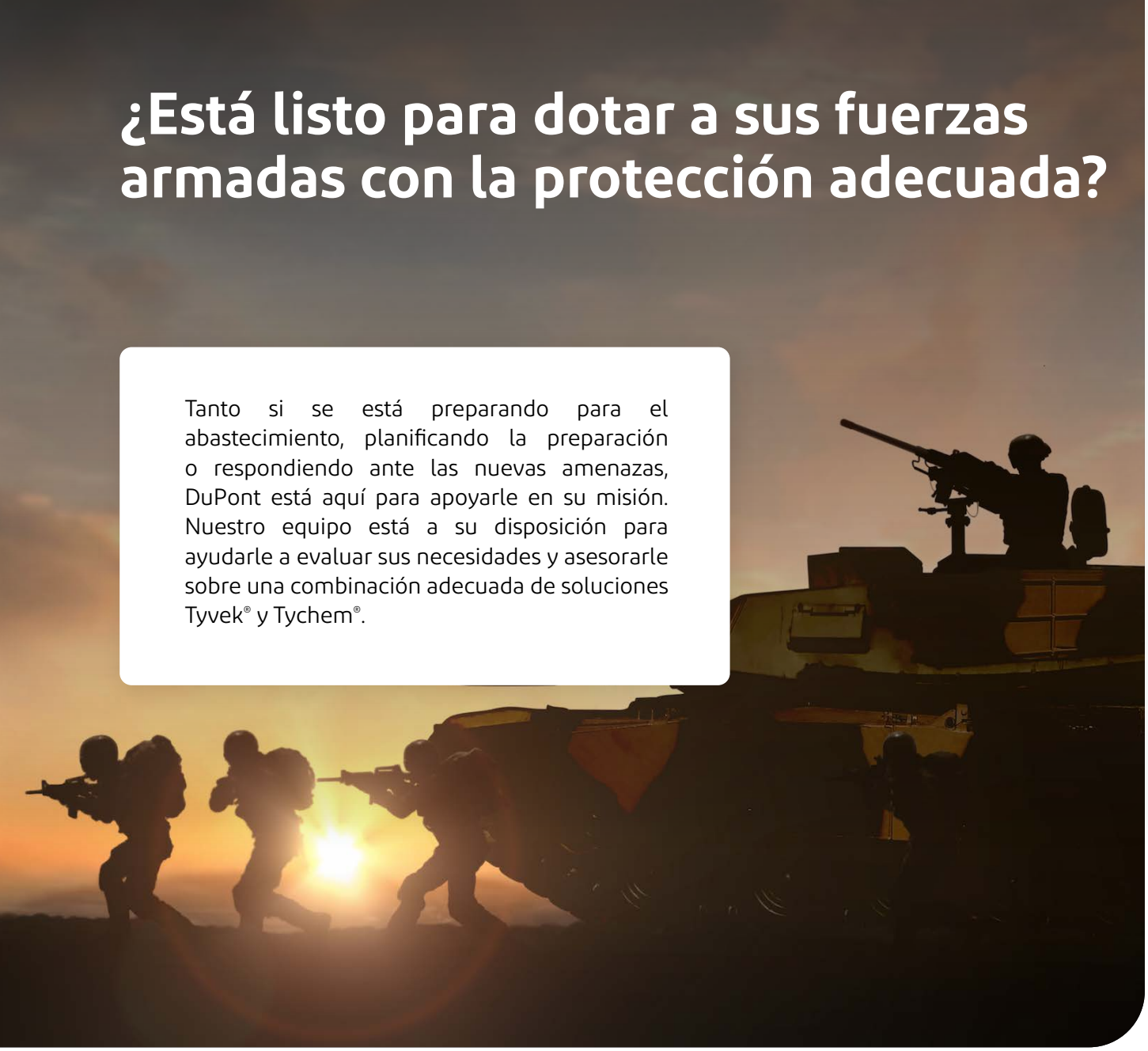
Producto	Enfoque en la protección	Características principales	Usos militares habituales
Tyvek® 500 Xpert 	**Protección contra partículas y líquidos ligeros (polvo, fibras, productos químicos con baja concentración). También está certificado para riesgos biológicos (sangre, partículas infecciosas).**	• Tejido ligero y transpirable: cómodo para usarse durante largos periodos. • Resiste la penetración de partículas (impide el paso del polvo radiactivo y del polvo contaminado biológicamente). • Duradero: resistente al desgarro y a la abrasión, para uso intensivo. • Con tratamiento antiestático para mejorar la disipación electrostática. • También disponible en azul y verde.	• Limpieza tras un incidente (por ejemplo, barrer polvo radiactivo o tóxico). • Eliminación de partículas sólidas y plomo, así como otras tareas de mantenimiento peligrosas. • Operaciones de camuflaje en la nieve: los trajes o cubiertas blancos de Tyvek® ocultan a los soldados y el equipo en terrenos nevados. • Se llevan como prendas modestas tras la descontaminación.
Tyvek® APX™ 400 NUEVO 	**Protección contra partículas y sustancias químicas ligeras con una transpirabilidad extrema.**	• Tejido Tyvek® ligero y extremadamente transpirable (Ret ~4) • Excelente barrera contra las partículas finas y los productos químicos inorgánicos de baja concentración • Con tratamiento antiestático	• Tiempo de uso prolongado en climas cálidos o durante operaciones de larga duración. • Operaciones de mantenimiento de la paz o logísticas con bajo riesgo de exposición a sustancias químicas.
Tychem® 6000 F 	**Protección química y biológica de alto nivel (sustancias químicas tóxicas industriales, agentes infecciosos). Resiste las salpicaduras de líquido a presión.**	• Barrera multicapa laminada de Tyvek®: detiene una amplia gama de sustancias químicas (entre ellas, numerosos ácidos, bases y disolventes). • Sometido a pruebas con una amplia gama de sustancias químicas según las normas militares de permeación Finabel y MIL-STD-282: rendimiento de barrera demostrado. Consulte la base de datos completa de permeación química: **https://www.safespec.dupont.es/selector-tool/selectortool-chemical.html** • Ligero para su categoría; más comodidad para los usuarios. • Disponible en gris[2] y verde oliva[2] (baja visibilidad), y en naranja[2] (alta visibilidad) • Con costuras selladas (cosidas y reforzadas con cinta) para ayudar a mantener la integridad total de la barrera.	• Equipos de descontaminación: vístase con el traje Tychem® 6000 F para limpiar derrames de toxinas o desinfectar el equipo tras una exposición a sustancias químicas. • Los equipos de intervención de emergencia en incidentes CBRN (ya sean de policía o de rescate) pueden utilizar estos trajes como protección frente a la exposición a sustancias químicas o biológicas. • Desmilitarización y limpieza de municiones antiguas: los trabajadores que se ven expuestos a sustancias químicas acumuladas durante décadas confían en estos trajes para llevar a cabo operaciones de retirada y destrucción de forma segura. • También se utiliza para fabricar refugios de protección colectiva, fundas para vehículos y sacos de evacuación de heridos (en forma de rollo Tychem® 6000 F) gracias a su resistencia e impermeabilidad.

[2] Consulte DuPont™ SafeSPEC™ para obtener los datos de permeación química que mejor se ajusten a sus necesidades específicas en función de los peligros identificados en su evaluación.

Producto	Enfoque en la protección	Características principales	Usos militares habituales
Tychem® 6000 SFR 	**Riesgo doble: protección química similar a la de Tychem® 6000 F, con protección ignífuga secundaria (para situaciones de incendio súbito).**	• Material autoextinguible: no provoca lesiones adicionales por quemaduras si se lleva debajo el equipo de protección individual ignífugo adecuado.[3] • Reduce considerablemente el nivel de quemaduras de segundo grado de toda la ropa.[4] • Desaparece en un instante: no es difícil quitarlo al salir de entre las llamas. • Proporciona una barrera de permeación química de al menos 30 minutos contra peligros, como más de 250 desafíos* de productos químicos industriales tóxicos y disolventes orgánicos inflamables. • A diferencia de otras soluciones SFR, el traje Tychem® 6000 SFR no presenta desgasificación tóxica de cloro tras la exposición a la llama. • Ligero para su categoría; más comodidad para los usuarios.	• Trabajos en depósitos de combustible y productos químicos: ideal para equipos en los que pueda producirse simultáneamente una fuga de vapores inflamables y un derrame tóxico (por ejemplo, cerca de almacenes de combustible). • Apoyo en la extinción de incendios con sustancias peligrosas: para especialistas que prestan apoyo en la intervención contra incendios en plantas químicas (no para la entrada directa en el foco del incendio, sino en caso de exposición a un incendio repentino). • Desactivación de artefactos explosivos en entornos químicos: resistencia adicional al fuego en caso de ignición explosiva durante la limpieza de agentes químicos.
Tychem® TK 	**Riesgo extremo, protección estanca a los gases altamente corrosivos, productos químicos* tóxicos volátiles y sustancias desconocidas. Ofrece una protección integral del cuerpo (nivel de protección TIPO 1a-ET).**	• Fabricado con material Tychem® 10000, una barrera multicapa resistente, con una elevada resistencia al desgarro. • Costuras y cierres herméticos al gas: normalmente un traje de una sola pieza con visera y guantes y botas integrados, que se utiliza con un equipo autónomo de respiración (SCBA). • Más ligeros (<4,6 kg por prenda) que los trajes de hule tradicionales, pero muy resistentes. • Máximo nivel de protección química, incluso frente a agentes de guerra corrosivos y gases industriales tóxicos. (Los datos de permeación disponibles para agentes nerviosos, el sarín, el gas mostaza, etc., demuestran que la permeación es prácticamente nula)*.	• Equipo de protección contra armas químicas para la eliminación de artefactos explosivos (EOD): lo utilizan los especialistas encargados de desactivar o neutralizar artefactos explosivos químicos (por ejemplo, para protegerse ante fugas de agentes nerviosos, así como de los subproductos de la detonación). • Laboratorios de amenazas biológicas: se utilizan cuando hay que hacer frente a riesgos biológicos desconocidos que requieren la máxima contención. • Respuesta ante accidentes industriales: traje de reserva para el personal de intervención que acceda a atmósferas IDLH (de peligro inmediato para la vida o la salud) con nubes de gases tóxicos (por ejemplo, amoníaco o cloro), cuando no hay margen para el error.
Tychem® 6000 Tape 	**Cinta de barrera química que proporciona un sellado adicional en guantes, solapas de cremallera, botas, capucha y otras zonas de contacto, con el fin de ayudar a reducir los riesgos de exposición.**	• Mantiene la integridad de la barrera* química en las costuras y los cierres • Gran adherencia • Fácil de aplicar en condiciones de campo; se rasga fácilmente con la mano y se arruga poco • Compatible con las prendas de protección química y los productos enrollados Tyvek® y Tychem®.	• Refuerzo de las barreras de protección • Reparaciones de emergencia de EPI dañados o superficies contaminadas[5]

[3] Debe llevarse sobre la ropa de protección ignífuga primaria (FR). [4] Las pruebas repetidas mostraron sistemáticamente que las quemaduras corporales eran inferiores al 5 %. [5] Si un traje sufre algún daño, debe sustituirse lo antes posible. El objetivo de la cinta no es reparar los trajes dañados.
* El usuario debe asegurarse de que existe una compatibilidad adecuada entre el reactivo y la prenda antes de utilizarla. Consulte los datos de permeación química disponibles en SafeSPEC™ para determinar el nivel de protección necesario.

¿Está listo para dotar a sus fuerzas armadas con la protección adecuada?



Tanto si se está preparando para el abastecimiento, planificando la preparación o respondiendo ante las nuevas amenazas, DuPont está aquí para apoyarle en su misión. Nuestro equipo está a su disposición para ayudarle a evaluar sus necesidades y asesorarle sobre una combinación adecuada de soluciones Tyvek® y Tychem®.

DuPont Personal Protection
DuPont de Nemours (Luxembourg) S.à r.l.
Contern - L-2984 Luxembourg

Servicio al cliente
mycustomerservice.emea@dupont.com

DuPont™ SafeSPEC™

DuPont™ SafeSPEC™ - Estamos para ayudarle

Nuestra poderosa herramienta en linea puede ayudarle a encontrar la prenda DuPont correcta para un ambiente quimico o esteril.

safespec.dupont.es

DESCARGAR EN Google Play

Consíguelo en el App Store



tyvek.com/ppe

Contáctanos:

Esta información está basada en datos técnicos que DuPont considera que son fiables. Está sujeta a revisiones cuando se disponga de más información y experiencia. Es responsabilidad del usuario determinar el nivel de toxicidad y el equipo de protección individual adecuado que se necesita. La información que se proporciona en el presente documento refleja los resultados de rendimiento de los tejidos en laboratorio, no de prendas enteras, en condiciones controladas. Esta información debe ser utilizada por personas con experiencia técnica para llevar a cabo una evaluación con su propias condiciones específicas de uso, según su cuenta y riesgo. Cualquier persona que intente utilizar esta información debería comprobar primero que la prenda seleccionada es adecuada para el supuesto uso. El usuario deberá dejar de utilizar la prenda si el material está rasgado, desgastado o agujereado, para evitar la exposición potencial a agentes químicos. Dado que las condiciones de uso están fuera de nuestro control, DUPONT DE NEMOURS, INC. Y SUS FILIALES NO OFRECEN NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS PERO NO LIMITADAS A LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, Y NO ASUMEN NINGUNA RESPONSABILIDAD EN RELACIÓN CON CUALQUIER USO DE ESTOS PRODUCTOS E INFORMACIÓN. Esta información no supone una licencia para operar con ella o una recomendación para infringir cualquier patente o información técnica de DuPont u otras personas que presenten cualquier material o su utilización.

© 2026 DuPont. Todos los derechos reservados. DuPont™, el logotipo ovalado DuPont y todas las marcas comerciales y marcas de servicio señaladas con ™, ℠ o ® pertenecen a filiales de DuPont de Nemours, Inc., a menos que se indique lo contrario.