



**DuPont Personal Protection**  
**VESTUARIO DE PROTECCIÓN**  
**CONTRA INFECCIONES**



*The miracles of science™*



# Contenido

1. Introducción .....	<b>2</b>
2. Protección durante la manipulación de agentes biológicos .....	<b>2</b>
3. Vestuario de protección conforme con la norma EN 14126: 2003.....	<b>4</b>
4. Selección del vestuario de protección contra agentes biológicos .....	<b>7</b>
5. Trajes de protección fabricados por DuPont Personal Protection.....	<b>8</b>

## 1. Introducción



En los últimos años, se ha incrementado el número de incidentes relacionados con agentes biológicos y la propagación de enfermedades altamente infecciosas, como a menudo queda reflejado en los medios de comunicación. Las enfermedades epizoóticas, como el caso de la gripe aviar o la encefalopatía espongiiforme bovina, pueden producir importantes pérdidas económicas e incluso escasez en el suministro de alimentos. Con el turismo y los viajes de negocios, existe el riesgo de que algunas enfermedades tropicales extremadamente infecciosas, como la fiebre de Lassa o el ébola, pudieran llegar a implantarse en Europa. El síndrome respiratorio agudo severo (SRAS) ocupó los titulares de los medios de comunicación durante varias semanas debido a la dificultad para poner freno al brote, a pesar de los enormes esfuerzos dedicados. Los gobiernos mundiales han clasificado como „serio“ el riesgo de un ataque terrorista con agentes biológicos. Los virus y las bacterias están mutando y cada vez son más resistentes a muchos medicamentos y desinfectantes. El uso de equipos de protección individual es una medida esencial para las personas que realizan tareas de cuidados, tratamiento, transporte, acciones preventivas y descontaminación, no sólo por su propia seguridad, sino también por la de su entorno. A este respecto, existen varios objetivos prioritarios:

- Contener de forma eficaz el brote de la infección,
- Prevenir la extensión de la infección hacia áreas no infectadas,
- Evitar la contaminación y la infección entre los trabajadores de primeros auxilios y rescate,
- Cumplir los requisitos de salud y seguridad al utilizar detergentes y desinfectantes,
- Escoger el equipo de protección individual adecuado para cada aplicación.

En este folleto, encontrará información útil acerca de la eficacia de nuestras prendas de protección a la hora de manipular agentes biológicos.

## 2. Protección durante la manipulación de agentes biológicos

Tanto en el sector agrícola como en la industria alimentaria, en instalaciones de separación de residuos y reciclado, en sistemas de alcantarillado o en sectores de servicios de emergencia, si los trabajadores entran en contacto con agentes biológicos, la disponibilidad de un vestuario de protección seguro y fiable es un factor determinante para evitar, por ejemplo, infecciones y la propagación de gérmenes.

## ¿Qué son los agentes biológicos?

La directiva de la UE 2000/54CE sobre sustancias biológicas ofrece una definición exhaustiva. El término "agentes biológicos" se refiere principalmente a microorganismos como bacterias, virus y hongos. Según esta directiva, se refiere también a los materiales biológicos, incluidos aquellos modificados genéticamente, así como a los cultivos celulares y endoparásitos humanos. Lo fundamental es que estas sustancias puedan ser patógenas, sensibilizantes o tóxicas.

## ¿Cuáles son los grupos de riesgo de los agentes biológicos?

Se diferencia entre cuatro grupos de riesgo dependiendo del riesgo de infección para los seres humanos. A cada grupo de riesgo le corresponden determinadas medidas de contención, que a su vez, se dividen en niveles de protección. Puede encontrar información más detallada sobre esta cuestión en la directiva anteriormente mencionada.

## ¿Cómo se entra en contacto con agentes biológicos?

Son muy diversas las actividades que pueden hacer que una persona entre en contacto con bacterias, virus u hongos; por ejemplo:

1. La fabricación y el uso de agentes biológicos (esto incluye, por ejemplo, las fases de aislamiento, producción, propagación, uso, procesamiento, llenado, transferencia, mezcla, suministro y desecho).
2. Contacto por motivos laborales con personas, animales, plantas, productos, objetos y materiales biológicos (si implica la liberación de agentes biológicos y en contacto con los mismos).

La directiva de la UE 2000/54CE sobre sustancias biológicas distingue entre actividades "específicas" y "no específicas". Se puede obtener información más detallada en la propia directiva.

## ¿Dónde se generan los agentes biológicos y qué enfermedades pueden desencadenar?

Actividad	Agente biológico	Enfermedad
Tratamiento de aguas residuales	Clostridium tetani, hepatitis, leptospira interr., protozoa, nematodos	Tétanos, leptospirosis, hepatitis, lombrices
Documentación (archivos, bibliotecas, museos)	Moho	Aspergilosis
Minería	Leptospira interrogans	Leptospirosis
Pesca	Leptospira interrogans	Leptospirosis
Carnicería	Priones, e. coli, salmonela, ántrax	Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, enfermedades del tracto urinario, enteritis, ántrax
Silvicultura	Encefalitis asociada a ácaros (TBEV), borrelia burgd., virus de la rabia	Encefalitis asociada a ácaros (TBEV), borreliosis, rabia
Jardinería	Clostridium tetani	Tétanos
Cuidados sanitarios	Virus de la hepatitis B, mycob. tuberculosis, bordet. pertussis, VIH	Hepatitis, tuberculosis, tos ferina, SIDA
Agricultura (cultivos, lácteos, ganadería)	Leptospira interr., brucella spec., coxiella burnetti, ácaros	Leptospirosis, brucelosis, fiebre Q, alergias
Marroquinería	Bacillus anthracis	Ántrax
Desecho de residuos	Moho, enterovirus, bacterias	Aspergilosis, gastroenteritis
Limpieza	E. coli, salmonela	Infecciones del tracto urinario, enteritis
Cría de aves	Chlamydia psittaci, Cryptoc. neoformans	Ornitosis, criptococosis
Tratamiento de aguas	Legionella	Legionela

Fuente: Occupational Exposure Limit Values 2003 (Valores límite de exposición en el trabajo, informe de BGIA 2/2003). Ed.: Federación alemana de centros de seguros y prevención de accidentes por normativa legal (HVBG), Sankt Augustin 2003

### 3. Vestuario de protección conforme con la norma EN 14126: 2003.



Según la directiva de la UE 2000/54CE sobre sustancias biológicas, los empresarios tienen la obligación de poner a disposición de los empleados vestuario de protección apropiado. ¿Qué tipo de prendas ofrece protección contra los agentes biológicos? Según la norma EN 14126, para proteger contra bacterias, virus y otros microorganismos, se definen requisitos especiales para los materiales utilizados en prendas dirigidas a la protección frente a agentes infecciosos. Estos materiales deben proteger la piel, y en consecuencia, al usuario de las prendas, contra un posible contacto con sustancias biológicas y evitar la propagación de los gérmenes. Se recomienda

la utilización de trajes con costuras protegidas, puesto que los virus, las bacterias y las esporas son lo suficientemente pequeños como para penetrar por los orificios de las costuras cosidas. Los trajes de protección fabricados con materiales conformes con la norma EN 14126 se pueden identificar mediante el pictograma de peligro biológico. De acuerdo con la norma, la prenda de protección debería estar certificada como vestuario de protección química de categoría III. Los tipos de vestuario diseñado para proteger contra agentes biológicos se dividen de la siguiente forma:

#### Tipos de vestuario de protección conforme con la norma EN 14126:2003

Tipo	Descripción	Norma correspondiente
1aB, 1bB, 1cB, 2B	Hermético al gas, no hermético al gas	EN 943-1, EN 943-2
3B	Protección contra productos químicos en estado líquido a presión	EN 466
4B	Protección contra aerosoles líquidos	EN 465
5B	Protección contra productos químicos en forma de partículas sólidas suspendidas en el aire	pr EN ISO 13982-1
6B	Protección limitada contra líquidos pulverizados	pr EN 13034
	Protección corporal parcial	EN 467

EN 14126 incluye las siguientes pruebas de materiales:

- Prueba de penetración con sangre sintética (ISO/FDIS 11603),
- Resistencia a la penetración de virus (ISO/FDIS 16604),
- Resistencia a la penetración de bacterias (ISO/DIS 22610),
- Resistencia a la penetración de aerosoles biológicamente contaminados (ISO/DIS 22611),
- Resistencia a la penetración de polvo contaminado (ISO/DIS 22612).

#### Prueba preliminar según ISO/FDIS 16603:

La sangre sintética utilizada para esta prueba es una mezcla de celulosa, colorante, solución tampón y agentes estabilizadores. Su color rojo ayuda a identificar la presurización a la que el líquido penetra el material.

**Tabla 1: Clasificación según la norma ISO/FDIS 16603: Penetración de líquidos infectados con sangre sintética. Duración de la presurización: 5 min**

Clase	Presión de la exposición [kPa]
6	20
5	14
4	7
3	3,5
2	1,75
1	0

### **Prueba de virus según ISO/FDIS 16604:**

La prueba de virus y la clasificación se realizan siguiendo los mismos patrones que con la norma ISO/FDIS 16603; la única diferencia es que se emplea líquido contaminado con un bacteriófago o un virus (Phi-X-174) en lugar de sangre sintética.

### **Prueba de bacterias según ISO/DIS 22610:**

Este borrador de norma establece el procedimiento para probar la resistencia de un material a la penetración de bacterias en un entorno húmedo. El método de prueba implica la superposición del material donante contaminado con bacterias sobre el material de prueba y el sometimiento del mismo a un frotamiento mecánico. En la Tabla 2 se muestran seis clases, definidas en el borrador de la norma, con sus correspondientes tiempos de penetración, indicando el punto en el que las bacterias atraviesan de forma demostrable el material de barrera.

**Tabla 2: Clasificación según la norma ISO/CD 22610: Resistencia a la penetración de bacterias**

Clase	Penetración de bacterias [min]
6	> 75
5	> 60
4	> 45
3	> 30
2	> 15
1	< 15

### **Prueba de aerosol según ISO/DIS 22611:**

Al probar el efecto de barrera contra aerosoles biológicamente contaminados, se pulveriza una solución bacteriana (*Staphylococcus Aureus*) suspendida en un aerosol sobre una membrana de nitrocelulosa sin protección y otra recubierta por el material de la prueba (el tamaño de los poros de la membrana es de aproximadamente 0,45 µm). Posteriormente, se analizan ambas membranas para determinar su carga bacteriana. Para clasificar los resultados, la relación de penetración (relación de la carga de la membrana de nitrocelulosa sin protección frente a la carga de la membrana protegida con el material de la prueba) se calcula y se expresa en unidades log (Tabla 3).

**Tabla 3: Clasificación según ISO/DIS 22611: Resistencia a la penetración de aerosoles biológicamente contaminados**

Clase	Relación de penetración sin/con el material de la prueba [log]
3	> 5
2	> 2
1	> 1

Nota acerca de la lectura de estos resultados: Por medio de un ejemplo, según esta clasificación, un material de barrera de Clase 1 permite la penetración de hasta 100 de las 1.000 bacterias presentes sobre la superficie pulverizada con aerosol (es decir, un 10% de las bacterias). Los materiales de la Clase 2 con el mismo tamaño de superficie permiten el paso de 10 de las 1.000 bacterias (1%) y el material de la clase más alta (3) permite la penetración de apenas 1 de 100.000 bacterias (0,001%).

**Nota:** Esta prueba ha sido retirada (2007). Seguimos mencionando estos valores porque la norma EN 14126:2003 no se ha modificado.

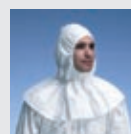
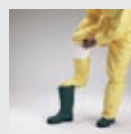
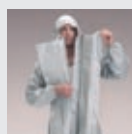
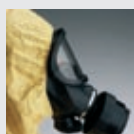
### Prueba de polvo según ISO/DIS 22612:

Para la prueba de barrera contra polvo contaminado, se fija una muestra de material previamente esterilizado en el instrumento de la prueba y se le administran polvos de talco contaminados (*Bacillus Subtilis*). Debajo, se coloca una placa de agar-agar. Durante la prueba, se agita todo el conjunto. Las partículas que penetran el material se analizan después de la incubación de la placa de agar-agar, donde se emplea una muestra de prueba no contaminada como elemento de control. Los resultados (valores medios de 10 resultados individuales en un momento determinado) se miden en unidades log de penetración (Tabla 4).

**Tabla 4: Clasificación según ISO/DIS 22612: Resistencia al polvo contaminado (CFU: unidades formadoras de colonias)**

Clase	Relación de penetración con/sin el material de la prueba [log]
3	$\leq 1$
2	$\leq 2$
1	$\leq 3$

**Nota:** Al observar esta clasificación, queda de manifiesto que, según la superficie de comprobación comparativamente pequeña que se ha empleado para la prueba, es decir, 20 x 20 cm<sup>2</sup>, el material de un traje puede permitir la penetración de una media de 9,99 CFU y aún así, alcanzar la clase de protección más alta, la 3. En relación con la finura del polvo, esta norma sólo establece que el 95% de los polvos de talco contaminados utilizados debe contener partículas de un tamaño inferior a 15 µm. No dispone ninguna especificación referente a la distribución de los tamaños de las partículas.



## 4. Selección de vestuario de protección contra agentes biológicos, asegurando la toma en consideración de riesgos concretos

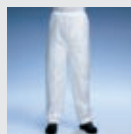
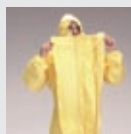
### ¿Cómo deberían seleccionar los usuarios su vestuario de protección contra agentes infecciosos?

Evidentemente, se deberían tener en cuenta las normas actuales sobre protección contra productos químicos y barreras biológicas. Sin embargo, lo primero que hay que hacer al realizar una selección es realizar un estudio de los riesgos. Partiendo del tipo de peligro biológico y evaluando las vías de transmisión, resulta posible adquirir un mejor conocimiento de las dimensiones geométricas de una sustancia biológica en particular. Éstas abarcan desde partículas subvirales a virus con dimensiones nanométricas y parásitos con dimensiones micrométricas en adelante. Si la vía de transmisión a través de la cual se transporta la mayoría de estas partículas es en el aire, se debe prestar especial atención a su „diámetro aerodinámico“ (Tabla 5). A partir de este dato, se pueden deducir en relación al espesor de las partículas, los diferentes requisitos de los trajes de protección.

**Tabla 5: Tamaños de las partículas en aerosoles biológicamente contaminados según [3]\***

Partícula	Diámetro aerodinámico [ $\mu\text{m}$ ]
Virus	0,02 – 0,3
Bacterias	0,2 – 10
Esporas bacterianas	0,5 – 1,5
Células y filamentos fúngicos	10
Esporas fúngicas	2 – 8
Esporas de musgo	5 – 30
Esporas de helecho	20 – 60
Polen	5 – 250

Los materiales no tejidos termosoldados, las películas microporosas y los materiales no tejidos termosoldados y revestidos se suelen emplear para fabricar trajes de protección. Los materiales no tejidos termosoldados y revestidos son herméticos a las partículas y también ofrecen una excelente resistencia al contacto con líquidos a presión. En la mayoría de los casos, los materiales no tejidos termosoldados y las películas microporosas sólo resisten el contacto con los líquidos cuando no se ejerce prácticamente ninguna presión y por norma general, tampoco son 100% herméticos a las partículas: los materiales no tejidos termosoldados y las películas microporosas dejan de actuar como barrera para las partículas si éstas últimas presentan un diámetro aproximado inferior a 1  $\mu\text{m}$ . Por consiguiente, para conseguir protección frente a partículas más pequeñas que un micrómetro, se recomienda un material no tejido revestido o una película laminada.



\* [3] Linsel, Gunter: "Bioaerosole – Entstehung und biologische Wirkungen" (Aerosoles contaminados biológicamente: Origen y efectos biológicos), Instituto federal de Alemania para la seguridad y la salud en el trabajo – BAuA, Berlín, marzo de 2001

## 5. Trajes de protección fabricados por DuPont Personal Protection.

### Las barreras biológicas TYVEK® y TYCHEM®: Para una protección segura frente a los agentes biológicos.

Además de las pruebas para vestuario de protección contra sustancias químicas, los materiales para prendas de protección TYVEK® y TYCHEM® de DuPont se someten a pruebas mediante procedimientos especiales para determinar la eficacia de la barrera contra agentes infecciosos. De esta forma, se determinan los resultados del contacto directo con bacterias, aerosoles líquidos y partículas sólidas contaminados biológicamente y se prueba la barrera biológica. El mero hecho de vestir prendas de protección no garantiza la seguridad del usuario. El efecto protector de los trajes sólo se puede asegurar si las prendas se ponen y se quitan de una forma correcta y si se observan los procedimientos de trabajo correctos. Por ejemplo, si una persona se quita un traje de forma inadecuada, podría resultar contaminada. DuPont Personal Protection pone a su disposición un vídeo de formación en el que se explica esta cuestión, titulado "El uso correcto de las prendas de protección". Al seleccionar y utilizar equipos de protección individual, resulta esencial asegurarse de que dichos equipos, como los trajes de protección, los guantes o los instrumentos de respiración, sean compatibles. DuPont Personal Protection ofrece trajes de protección que comprenden los cuatro grupos de riesgo y los tipos de riesgos del 3 al 6.

DuPont recomienda el uso de prendas de protección contra sustancias biológicas			
Modelo de prenda	Protección contra polvo biológicamente contaminado	Protección contra líquidos biológicamente contaminados	Grupos de riesgo
TYVEK®			<input checked="" type="checkbox"/> Grupos de riesgo 1, 2 <input checked="" type="checkbox"/> Grupos de riesgo 1, 2, 3, 4
TYVEK® Classic Plus Modelo CHA5 (4B, 5B, 6B)	<input checked="" type="checkbox"/>		1. Agentes biológicos con pocas probabilidades de causar enfermedades en seres humanos.
TYVEK® Classic Plus con calcetines Modelo CHA6 (4B, 5B, 6B)	<input checked="" type="checkbox"/>		2. Agente biológico que podría causar enfermedades en seres humanos y representar un peligro para los empleados; la dispersión de la sustancia entre la población es improbable; generalmente, es posible aplicar medidas o un tratamiento preventivo eficaz.
TYCHEM®			3. Agente biológico que puede causar enfermedades graves en seres humanos y representar un riesgo serio para los empleados; existe riesgo de dispersión entre la población pero generalmente es posible aplicar medidas o un tratamiento preventivo eficaz.
TYCHEM® C Standard Modelo CHA5 (3B, 4B, 5B, 6B)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4. Agente biológico que causa enfermedades graves en seres humanos y representa un riesgo serio para los empleados; el riesgo de dispersión entre la población es elevado en determinadas circunstancias; generalmente no es posible aplicar medidas o un tratamiento preventivo eficaz.
TYCHEM® C Standard con calcetines Modelo CHA6 (3B, 4B, 5B, 6B)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
TYCHEM® C2 Modelo CHZ5 (3B, 4B, 5B, 6B)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
TYCHEM® F Standard Modelo CHA5 (3B, 4B, 5B, 6B)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
TYCHEM® F Standard con calcetines Modelo CHA6 (3B, 4B, 5B, 6B)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
TYCHEM® F2 Modelo CHZ5 (3B, 4B, 5B, 6B)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



También está disponible con calcetines integrados. Las presillas elásticas para el pulgar son una característica de serie en estas prendas.

## Traje de protección química, categoría III



Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	EN 14126 Tipo 4B	EN 1149-1	EN 1073-2

- ✓ Barrera contra un gran número de sustancias químicas inorgánicas en bajas concentraciones y partículas mayores de 1 µm
- ✓ Protección contra contaminación radiactiva en partículas
- ✓ Barrera contra partículas biológicas sólidas contaminadas de los grupos de riesgo 1 y 2
- ✓ Combina el rendimiento fiable de un equipo de Tipo 4B con el confort de un traje no tejido
- ✓ Apto para uso en zonas explosivas
- ✓ No contiene compuestos halógenos, por lo que se puede desechar sin producir otros residuos que deterioren el medio ambiente o la salud
- ✓ El diseño de la prenda ofrece facilidad de movimiento al usuario
- ✓ Apto para uso en aplicaciones de salas limpias. Se puede esterilizar.



\* Pictogramas de DuPont.

\*\* El tratamiento antiestático sólo resulta eficaz cuando la humedad relativa es > 25%.

\*\*\* No ofrece protección contra la radiactividad.

## Clasificación según la norma EN 14126

Prueba	Resultado de la prueba	Clasificación según EN 14126: 2003
Resistencia a los virus		Sin clasificación
Resistencia a las bacterias	Tiempo de penetración t <15min	Clase 1
Resistencia al polvo contaminado	Log penetración, cfu 2.1	Clase 1
Resistencia a los aerosoles biológicamente contaminados	Log penetración, relación 2.6	Clase 1



También está disponible con calcetines integrados. Las presillas elásticas para el pulgar son una característica de serie en estas prendas.

## Traje de protección química, categoría III



Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	EN 14126 Tipo 3B	EN 1149-1: 1995	EN 1073-2

- ✓ Protección contra numerosas sustancias químicas inorgánicas
- ✓ Resiste salpicaduras de líquidos hasta una presión de 2 bares
- ✓ Tejido hermético a las partículas
- ✓ Protección biológica: cumple los requisitos de la norma EN 14126 correspondientes a la clase de máxima eficacia
- ✓ Protección contra contaminación radiactiva en partículas
- ✓ Protección especialmente ligera
- ✓ Apto para uso en zonas explosivas
- ✓ Para aplicaciones donde se necesita descontaminación: el tejido es resistente a ciertas sustancias de descontaminación de uso habitual
- ✓ No contiene compuestos halógenos, por lo que se puede desechar sin producir otros residuos que deterioren el medio ambiente o la salud.



\* Pictogramas de DuPont.

\*\* El tratamiento antiestático sólo resulta eficaz cuando la humedad relativa es > 25%.

\*\*\* No ofrece protección contra la radiactividad.

## Clasificación según la norma EN 14126

### Prueba

Resistencia a los virus

Resistencia a las bacterias

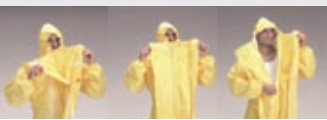
Resistencia al polvo contaminado

Resistencia a los aerosoles biológicamente contaminados

# Traje fabricado con TYCHEM® C2



**Mayor resistencia mecánica combinada con un innovador diseño de cremallera doble**



## Traje de protección química, categoría III



Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	EN14126 Tipo 3B	EN 1149-1: 1995	EN 1073-2

### Barrera igual a la de TYCHEM® C con una mayor resistencia mecánica

- ✓ Protección contra numerosas sustancias químicas inorgánicas
- ✓ Resiste salpicaduras de líquidos hasta una presión de 2 bares
- ✓ Tejido hermético a las partículas
- ✓ Protección biológica: cumple los requisitos de la norma EN 14126 correspondientes a la clase de máxima eficacia
- ✓ Protección contra contaminación radiactiva en partículas
- ✓ Tacto confortable, de sensación textil en el interior del tejido gracias a los nuevos sistemas multicapa
- ✓ Ligero: ayuda a los usuarios a rendir al máximo
- ✓ La facilidad para vestirse y desvestirse ayuda a reducir el riesgo de contaminación cruzada
- ✓ Para aplicaciones donde se necesita descontaminación: el tejido es resistente a ciertas sustancias de descontaminación de uso habitual
- ✓ No contiene compuestos halógenos, por lo que se puede desechar sin producir otros residuos que deterioren el medio ambiente o la salud.



\* Pictogramas de DuPont.

\*\* El tratamiento antiestático sólo resulta eficaz cuando la humedad relativa es > 25%.

\*\*\* No ofrece protección contra la radiactividad.

Resultado de la prueba	Clasificación según EN 14126: 2003
20 kPa	Clase 6
Tiempo de penetración t >75min	Clase 6
Log penetración cfu <1	Clase 3
Log relación de penetración >5	Clase 3



También está disponible con calcetines integrados. Las presillas elásticas para el pulgar son una característica de serie en estas prendas.

## Traje de protección química, categoría III



Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	EN 14126 Tipo 3B	EN 1149-1: 1995	EN 1073-2

- ✓ Protección contra numerosas sustancias químicas orgánicas e inorgánicas muy concentradas
- ✓ Resiste salpicaduras de líquidos hasta una presión de 5 bares
- ✓ Tejido de la prenda impermeable a las partículas
- ✓ Protección biológica: cumple los requisitos de la norma EN 14126 correspondientes a la clase de máxima eficacia
- ✓ Protección contra contaminación radiactiva en partículas
- ✓ Apto para uso en zonas explosivas
- ✓ Para aplicaciones donde se necesita descontaminación: el tejido es resistente a ciertas sustancias de descontaminación de uso habitual
- ✓ No contiene compuestos halógenos, por lo que se puede desechar sin producir otros residuos que deterioren el medio ambiente o la salud.



\* Pictogramas de DuPont.

\*\* El tratamiento antiestático sólo resulta eficaz cuando la humedad relativa es > 25%.

\*\*\* No ofrece protección contra la radiactividad.

## Clasificación según la norma EN 14126

### Prueba

Resistencia a los virus

Resistencia a las bacterias

Resistencia al polvo contaminado

Resistencia a los aerosoles biológicamente contaminados



**Mayor resistencia mecánica combinada con un innovador diseño de cremallera doble**

- \* DuPont Piktogramme.
- \*\* Die antistatische Ausrüstung ist nur funktionsfähig bei einer Luftfeuchtigkeit > 25 %.
- \*\*\* Bietet keinen Schutz vor radioaktiven Strahlen.

## Traje de protección química, categoría III



Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6	EN 14126 Tipo 3B	EN 1149-1: 1995	EN 1073-2

### **Barrera igual a la de TYCHEM® F con una mayor resistencia mecánica**

- ✓ Protección contra numerosas sustancias químicas orgánicas e inorgánicas muy concentradas
- ✓ Resiste salpicaduras de líquidos hasta una presión de 5 bares
- ✓ Tejido de la prenda impermeable a las partículas
- ✓ Protección biológica: cumple los requisitos de la norma EN 14126 correspondientes a la clase de máxima eficacia
- ✓ Protección contra contaminación radiactiva en partículas
- ✓ Mayor nivel de protección gracias a unas excelentes características de diseño pensadas para tareas exigentes
- ✓ Ligero: ayuda a los usuarios a rendir al máximo
- ✓ La facilidad para vestirse y desvestirse ayuda a reducir el riesgo de contaminación cruzada
- ✓ Para aplicaciones donde se necesita descontaminación: el tejido es resistente a las sustancias de descontaminación de uso habitual
- ✓ No contiene compuestos halógenos, por lo que se puede desechar sin producir otros residuos que deterioren el medio ambiente o la salud.



Resultado de la prueba	Clasificación según EN 14126: 2003
20 kPa	Clase 6
Tiempo de penetración t >75min	Clase 6
Log penetración, cfu <1	Clase 3
Log relación de penetración >5	Clase 3



## Exención de responsabilidad

Esta información está basada en datos técnicos que DuPont considera fiables. Está sujeta a revisión en la medida en que se van adquiriendo conocimientos y experiencia. DuPont no garantiza los resultados y no asume obligación o responsabilidad algunas relativas a esta información.

Es exclusiva responsabilidad del usuario determinar el grado de toxicidad, así como el equipo de protección individual apropiado y necesario. Esta información está dirigida a personas con conocimientos técnicos para evaluar sus propias condiciones específicas de uso final, a su riesgo y discreción.

Cualquier persona que desee utilizar esta información deberá comprobar previamente que la prenda seleccionada es apta para el uso al que está destinada. Si la tela se rasga, desgasta o agujerea, el usuario debe dejar de utilizar la prenda a fin de evitar cualquier exposición potencial a productos químicos.

Dado que las condiciones de utilización escapan a nuestro control, no damos ninguna garantía expresa o tácita, incluidas las garantías de comercialización o de aptitud para un uso particular. Tampoco asumimos ninguna responsabilidad relacionada con el uso de esta información.

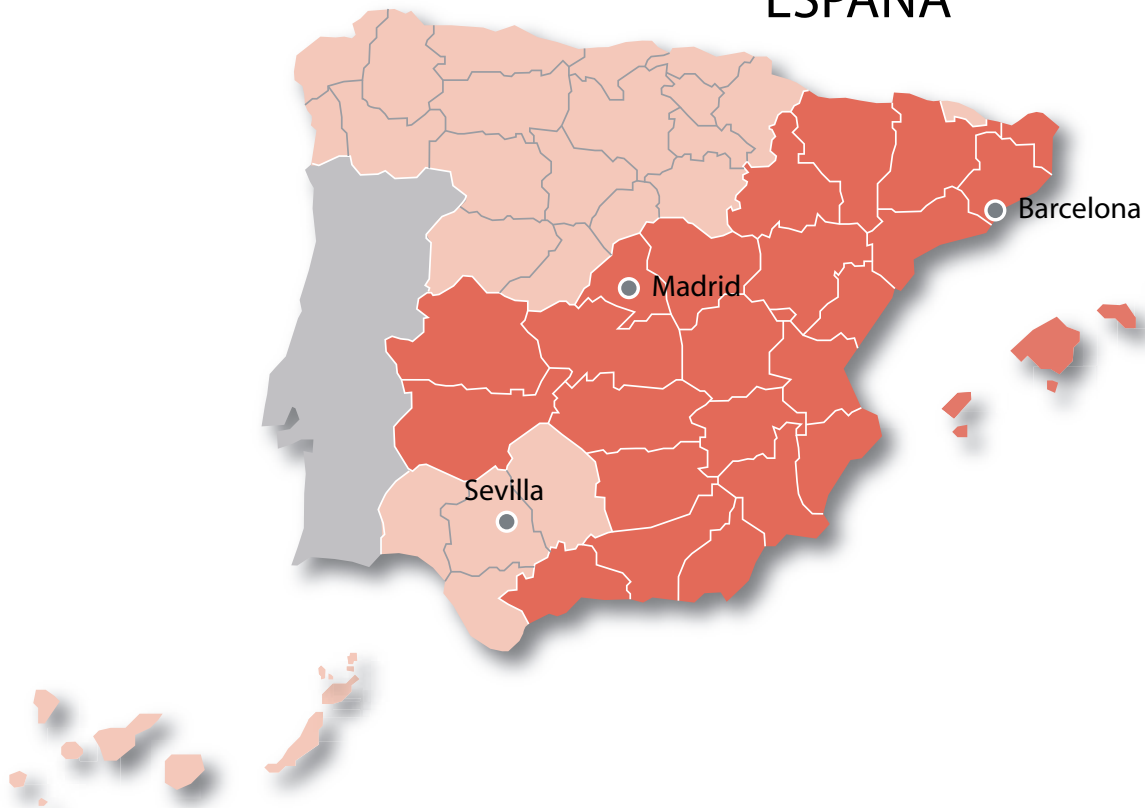
Esta información no está destinada a servir como licencia de utilización de patentes o informaciones técnicas de DuPont u otros acerca de cualquier material o de su utilización, o como recomendación para incumplirlas.

DuPont se reserva todos los derechos de proceder a modificaciones menores de las características de los productos de este catálogo.

El óvalo DuPont, DuPont™, The miracles of science™, TYVEK®, TYCHEM® y VITON® son marcas registradas o marcas comerciales de E.I. du Pont de Nemours and Company o sus filiales. © Copyright 2008 DuPont. Todos los derechos reservados.

## DuPont está a su servicio

# ESPAÑA



**Oriol Rofes**  
Territory Manager - Spain, Portugal  
Mobile: +34 610 704 577  
E-mail: Oriol.Rofes@esp.dupont.com

**Luis Ortega**  
Consultant  
Mobile: +34 607 21 30 52  
E-mail: Luis.Ortega@esp.dupont.com

**Rafael Estepa**  
Consultant  
Mobile: +34 609 65 06 99  
E-mail: Rafael.Estepa@esp.dupont.com



Soluciones de DuPont para la protección personal

DuPont Personal Protection

[www.dpp-europe.com](http://www.dpp-europe.com)

Tel: +800 3666 6666

Fax: +352 3666 5071

E-mail: [personal.protection@lux.dupont.com](mailto:personal.protection@lux.dupont.com)



*The miracles of science™*