



Los monos Lakeland Pyrolon™ CRFR proporcionan una combinación única de protección química de los tipos 3 y 4 ADEMÁS DE cumplir los requisitos de la norma de resistencia al fuego EN 14116 - Índice 1. Las prendas Pyrolon™ utilizan tejido que no arde y que, a diferencia de los monos de protección química de los tipos 3 y 4 estándar, pueden llevarse ENCIMA DE prendas de protección térmica SIN poner en riesgo la protección térmica.



- Combina las propiedades ignifugas según la norma EN 14116 con la protección química del tipo 3 y 4.
- Aprobado conforme a la última versión de 2015 de EN 14116, que requiere un ensayo de inflamabilidad vertical en el cierre frontal de la cremallera, así como en el tejido, y exige el funcionamiento de la cremallera tras finalizar el ensayo
- Diseñados principalmente para llevarse encima de prendas de protección térmica (PPT - prendas certificadas con arreglo a la norma EN 11612) sin poner en riesgo la protección térmica, a diferencia de los trajes de protección química que sí la ponen en riesgo (véase al dorso).
- Película externa de barrera de PVC ignifuga laminada sobre sustrato no tejido patentado de rayón viscosa.
- El tejido no se inflama ni arde: se carboniza a temperaturas inferiores a su punto de inflamación.
- Más suaves y cómodos que la mayoría de trajes de protección química.
- Mono con capucha, puños, cintura y tobillos elásticos. Doble cremallera y cierre frontal con solapa cortaviento. Hay disponible una gama de otros estilos y accesorios.
- Estilo «Super B» de Lakeland: cuenta con una capucha de 3 piezas, refuerzo en la entrepierna de 2 piezas y mangas montadas. Diseño ergonómico para una libertad de movimiento, co-modidad y durabilidad máximas.

**Propiedades físicas**

Propiedad	Norma EN	Resultado	Clase CE
Resistencia a la abrasión	EN 530	>2,000 cycles	6
Grietas por flexión	ISO 7854	>40,000 <100,000 cycles	5
Desgarro trapezoidal	ISO 9073	48 / 34,3 N	3/2
Resistencia a la tracción	EN 13934	168 / 110 N	3
Resistencia a la perforación	EN 863	19,2 N	2
Capacidad de resistencia de la superficie	EN 1149-1	Aprobado (<2.5 x 10 <sup>9</sup> Ω (Según EN 1149-5))	
Fuerza de la costura	EN 13935	186,80	4

**Datos de la prueba de permeabilidad\***

Los datos de permeación y penetración se muestran para un número limitado de sustancias químicas. Hay más resultados de ensayos disponibles, y pueden realizarse ensayos bajo petición

Sustancia química	No. CAS	Conc.	Tiempo de permeabilidad a tasa: 0,1 µg/min/cm <sup>2</sup> / Clase CE	Tiempo de permeabilidad a tasa: 1,0 µg/min/cm <sup>2</sup>	Penetración visible ASTM F903*
Acetic Acid	64-19-7	98%	45 min / Clase 2	40 min	NP
Acetone	8006-64-2		NP	12 min	>60 min
Acetonitrile	75-05-8	90%	NP	Inm	>60 min
Benzene	71-43-2	99%	NP	Inm	>60 min
Crude oil	8002-05-9	neat	NP	9	>60 min
Diesel Fuel	N/A	neat	NP	15 min	>60 min
Ethyl Acetate	141-78-6	99%	NP	16 min	>60 min
Formic Acid	64-18-6	99%	120 min / Clase 4	NP	NP
n-Hexane	2493-44-9		>480 min / Clase 6	NP	>60 min
Hydrofluoric Acid	7664-39-3	48%	20 min / Clase 1	NP	>60 min
Methanol	67-56-1	50%	>480 min / Clase 6	NP	>60 min
N-Butyl Acetate	123-86-4	99%	NP	NP	>60 min
Nitric Acid	7697-37-2	70%	NP	129 min	>60 min
Phosphoric Acid	mixture	85%	>480 min / Clase 6	NP	>60 min
Sodium Hydroxide	1310-73-2	40%	>480 min / Clase 6	>480 min	>60 min
Sulphuric Acid	7664-93-9	60%	>480 min / Clase 6	NP	NP
Sulphuric Acid	7664-93-9	96%	>480 min / Clase 6	38 min	45 min
Toluene	108-88-3	99%	NP	6 min	>60 min

Ensayo de permeación: la penetración normalizada se indica a las velocidades de 0,1 µg/min/cm<sup>2</sup> y 1,0 µg/min/cm<sup>2</sup>. Nótese que la "penetración normalizada" es el tiempo transcurrido hasta que la TASA (es decir, la VELOCIDAD de permeación) alcanza estos valores. No se trata de una indicación del tiempo de utilización segura ni tampoco de cuándo la sustancia química empieza a penetrar a través del tejido. Para más información acerca de los tiempos de penetración, consultar la Guía de selección de trajes de protección química y Pemasure®  
 \* Nota: Los datos de penetración se indican conforme al ensayo norteamericano ASTM F903, que mide el tiempo transcurrido hasta que la sustancia química atraviesa visiblemente el tejido. Esto puede resultar adecuado en aquellos casos en los que las sustancias químicas son nocivas únicamente en grandes cantidades.

**Estilos Pyrolon™ CRFR**



**Código de estilo 428**  
Mono con capucha elástica ajustado en puños, cintura y tobillos.  
Talla: SM - 3X



**Código de estilo 101**  
Bata de laboratorio con 2 laterales y 4 corchetes.  
Talla: MD - XL



**Código de estilo 514**  
Chaqueta con puños elásticos  
Talla: SM - 3X



**Código de estilo 016**  
Pantalones con cintura elástica.  
Talla: SM - 3X



**Código de estilo 019**  
Bata abierta por detrás con puños elásticos.  
Talla: MD - XL



**Código de estilo 022NS**  
Cubiertas de zapatos con suelas antideslizantes  
Talla: Talla única



**Código de estilo 023NS**  
Cubiertas de botas con suelas antideslizantes y cintas.  
Talla: Talla única

Estilos personalizados disponibles dependiendo de la cantidad mínima de pedido.



Disponibles en: gris  naranja

# Introducción: ¿por qué utilizar Pyrolon™?

Muchas de las aplicaciones requieren **tanto** protección térmica **como** protección química. ¿Cómo se proporcionan ambas de forma segura?



¿Por qué es un peligro utilizar trajes de protección química estándar sobre prendas térmicas protectoras?

¿En qué se diferencian las normas EN 14116 y EN 11612 sobre propiedades ignífugas?

¿Qué son las pruebas térmicas con maniquí y qué resultados obtienen en ellas los distintos tipos de prenda?

## ¿Por qué es un peligro utilizar trajes de protección química estándar sobre prendas térmicas protectoras?

Actualmente, los usuarios suelen llevar una prenda de protección térmica (PPT) certificada con arreglo a la norma EN 11612 para la protección frente a las llamas/el calor y un traje estándar de protección química ENCIMA de esa prenda en caso de necesitar protección frente a polvo o líquidos.

¡Esto constituye un PELIGRO!

¿Por qué?

Los tejidos de los trajes desechables estándar están fabricados a base de polipropileno/polietileno y se inflaman y arden cuando entran en contacto con las llamas.

Al ser termoplásticos, se derriten y forman gotas, que se adhieren al tejido de la prenda de protección térmica (PPT) que está debajo, transfiriendo la energía calorífica a la piel subyacente y a otras superficies, extendiendo así potencialmente el fuego.

Ante una situación de arco eléctrico, esto aumentará drásticamente la energía calorífica en contacto con la piel y, por tanto, la aparición de quemaduras corporales.

Incluso en caso de contacto con una pequeña llama, un traje estándar de protección química puede inflamarse y causar quemaduras.

Llevar un traje desechable estándar encima de una PPT puede comprometer gravemente la protección térmica.

## ¿En qué se diferencian las normas EN 14116 y EN 11612 sobre propiedades ignífugas?



La norma **EN 11612** es la norma que se utiliza para medir la PROTECCIÓN frente a distintos tipos de calor; de convección, radiante, de contacto, etc.

En caso de necesitar protección frente al calor y las llamas, debe llevarse una prenda de protección térmica (PPT) certificada con arreglo a la norma EN 11612.



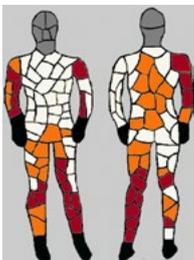
La norma **EN 14116** no hace ninguna referencia a la PROTECCIÓN frente a las llamas o el calor, sino que indica la inflamabilidad de un tejido, es decir, la tendencia de un tejido a prender y quemarse al entrar en contacto con las llamas.

Las prendas certificadas según el Índice 1 de la norma EN 14116 se pueden llevar por encima de una PPT sin poner en riesgo la protección.

Las prendas Lakeland Pyrolon™ utilizan un tejido exclusivo a base de viscosa que no se inflama y que está certificado con arreglo a la norma EN 14116.

## ¿Qué son las pruebas térmicas con maniquí y qué resultados obtienen en ellas los distintos tipos de prenda?

Las pruebas térmicas con maniquí son una forma de evaluar la efectividad de las prendas de trabajo de protección térmica mediante un maniquí térmico (un maniquí cubierto de sensores de calor) y deflagraciones simuladas.



Esta prueba genera un mapa del cuerpo que muestra las quemaduras de segundo y tercer grado previsible y también indica cómo de efectiva es la protección de una prenda.

La tabla muestra los resultados que obtienen distintos trajes de los tipos 3 y 4 cuando se llevan **por encima de** una prenda de protección térmica.

### Resultados pronosticados de quemaduras corporales para varios overoles de tipo 3 y 4

TPG con mono SMS	PPT con traje de protección química estándar	PPT con mono Pyrolon™ CRFR	PPT con mono Pyrolon™ CBFR
<b>QCP = 37% SIN quemaduras de tercer grado</b>	<b>QCP = 53% incluidas quemaduras de tercer grado</b>	<b>QCP = 24% SIN quemaduras de tercer grado</b>	<b>QCP = 9.02% SIN quemaduras de tercer grado</b>
Los resultados demuestran que llevar un traje estándar de protección química por encima de un PPT no solamente aumenta la previsión de quemaduras corporales en comparación con el traje PPT por sí solo, sino que además resulta en quemaduras de tercer grado. Llevar un traje de protección química Pyrolon™ por encima del mismo PPT REDUCE la previsión de quemaduras corporales y no produce quemaduras de tercer grado. <b>QCP = quemaduras corporales previsible</b>			

Las prendas Pyrolon™ ofrecen todo un rango de niveles de protección	EN 14116	Pyrolon™ Plus 2	Pyrolon™ XT	Pyrolon™ CRFR	Pyrolon™ CBFR	Pyrolon™ Cool Suit
	Tipo 6	✓ Índice 1	✓ Índice 1	✓ Índice 1	✓ Índice 3	✓ Índice 1
	Tipo 5	✓	✓			
	EN 1073	✓	✓			
	Tipo 4			✓	✓	✓
	Tipo 3			✓	✓	
	EN 11612					
EN 1149-5	✓	✓	✓	✓	✓	

**Propiedades antiestáticas superiores**  
Las prendas Pyrolon™ también cuenta con propiedades antiestáticas intrínsecas que, a diferencia de lo que ocurre con los trajes de protección química estándar, no desaparecen ni disminuyen con el tiempo.

