

# PYROCLAD<sup>®</sup> X1

**TECNOLOGÍA DE PUNTA EN  
PROTECCIÓN CONTRA  
IMPACTO DE CHORRO DE FUEGO**





Unidad de Producción Flotante, Almacenamiento y Descarga



Plataforma marina

# Tecnología de punta en protección contra impacto de chorro de fuego

Pyroclad X1 es el último avance en la tecnología de protección contra fuego intumescente a base de epóxicos. Pyroclad X1 es un recubrimiento de dos componentes libre de solventes diseñado para proporcionar protección pasiva contra charco de fuego de hidrocarburos y contra impacto de chorro de fuego para instalaciones de gas y petróleo.

Pyroclad X1 fue desarrollado para salvar vidas y proporcionar un nivel superior de protección contra fuego para activos de gas y petróleo en todo el mundo. Este innovador sistema epóxico intumescente soporta las más severas condiciones ambientales en los entornos costeros y marinos, ya que aprobó con éxito el programa de pruebas ambientales Norsok M-501 sin capa de acabado. Sus características insuperables de resistencia a la intemperie garantizan la integridad y el desempeño a largo plazo del sistema. Las características físicas superiores de Pyroclad X1 promueven una elevada duración durante la construcción y mientras esté en servicio. La resistencia excepcional del Pyroclad X1 lo hace ideal para aplicaciones tanto en taller como en campo.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DEL PYROCLAD® X1

Características del producto	Beneficios para el desempeño
Cumple con los estándares de prueba ISO 22899 para impacto de chorro de fuego, e ISO 834/BS 476 para fuego en hidrocarburos	Ideal para uso en aplicaciones de gas y petróleo
Excelentes clasificaciones para impacto de chorro de fuego e hidrocarburos	Bajo espesor instalado y ahorro en mano de obra
Pasó exitosamente el Sistema 5A de Norsok M-501 sin capa de acabado	Resistencia superior a la intemperie a largo plazo
Proporción de la mezcla 1:1	Fácil aplicación directamente por el usuario
Excelente resistencia y durabilidad	Resistente a daños durante la construcción y durante toda su vida útil
Pasó con éxito rigurosas pruebas de explosiones	Extrema resistencia a las explosiones
Peso bajo al estar instalado	Los ahorros en el peso reducen los costos generales de construcción, traslado e instalación

## Aplicaciones

- Plataformas marinas
- Unidades de Producción Flotante, Almacenamiento y Descarga (FPSO)
- Refinerías
- Plantas petroquímicas
- Terminales de Gas Natural Licuado (LNG)
- Instalaciones de Almacenamiento de Gas Licuado de Petróleo (LPG)



Prueba de chorro de manguera



Prueba de impacto de chorro de fuego



Carbón intumescente

# Rigurosamente probado en su desempeño

Pyroclad X1 se ha probado y certificado extensamente de acuerdo con los estándares de prueba ISO 22899 para impacto de chorro de fuego e ISO 834/BS-476 para incendios en hidrocarburos. Cuenta con aprobaciones para impacto de chorro de fuego y de hidrocarburos de organizaciones certificadoras tales como Lloyd's Register of Shipping (LRS) y Det Norske Veritas (DNV). También ha aprobado con éxito el programa de pruebas del Sistema 5A de NORSOK M-501 el cual asegura un desempeño a largo plazo.

## Certificaciones:

Probado de acuerdo con ISO 22899 e ISO 834/BS-476 para acero estructural y mamparos, y cubiertas inferiores H-0, H-60, H-120. Todas las pruebas han sido presenciadas por las siguientes organizaciones de certificación:

- Lloyd's Register of Shipping
- Det Norske Veritas

## Pruebas ambientales:

### Sistema 5A de NORSOK M-501

Pasó con éxito la prueba de exposición a la intemperie y durabilidad en ambiente severo marino.

- Excelente desempeño sin capa de acabado
- Absorción de agua despreciable (0,2%)
- Excepcional protección contra la corrosión

## Prueba de desempeño:

### Prueba de Explosión de Mamparo

Pasó con éxito pruebas de explosiones simuladas.

- Deflexión de 127 mm (5 pulgadas) sobre una extensión de 1,8 m (6 pies)
- Sin grietas ni delaminación

### Resistencia a chorro de manguera

Pasó con éxito la prueba de incidencia de antorcha/chorro de manguera NFPA 58, Anexo H.

- Mantiene la integridad durante la incidencia de incendios y chorro de manguera
- Mantuvo el desempeño ante incendios durante la exposición

Propiedades físicas	Procedimiento de prueba	Resultados típicos
Densidad <small>La densidad de la película aplicada por aspersión variará según los parámetros de la aplicación.</small>	ASTM E605	1,03 a 1,10 g/cm <sup>3</sup>
Sólidos por volumen:		100%
Absorción de humedad	NORSOK M-501	0.2% (sin capa de acabado)
Adherencia/cohesión	ASTM D4541	1.840 psi (12.7 MPa)
Resistencia a la compresión	ASTM D695	3.672 psi (25.3 MPa)
Resistencia a la flexión	ASTM D790	3.925 psi (27.1 MPa)
Propagación de llama	ASTM E84	20
Formación de humo	ASTM E84	60
Dureza Shore D		70
Formación de película		200 mil (5 mm)
Proporción de la mezcla		1:1 (por volumen)
Tiempo de secado entre capas a 25 °C (77 °F)		1 hora
Tiempo para aplicar acabado a 25 °C (77 °F)		6 horas



**CARBOLINE México**

Carretera a Villa de García Km 1.3  
Lote 5, Parque Industrial Stiva  
C.P. 66350 Santa Catarina, Nuevo León  
TELÉFONO 01 800 347 8662

[www.carboline.com.mx](http://www.carboline.com.mx)

**PROTECCIÓN BAJO FUEGO COMPROBADA**