

## PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LOS SISTEMAS CAFCO<sup>®</sup> FENDOLITE<sup>®</sup> M-II/P PARA PLANTAS PETROQUÍMICAS - GUÍA CORTA

El mantenimiento de rutina realizado mediante pruebas e inspección de materiales ignífugos aplicados por aspersión (SFRM, por sus siglas en inglés) asegura que el producto permanecerá en su sitio durante su vida útil.

Las estructuras de plantas petroquímicas están continuamente expuestas a condiciones ambientales severas. Por lo tanto, el sistema de protección contra incendios puede sufrir deterioros debidos a impactos y condiciones climáticas.

Un programa de Mantenimiento es esencial para mantener la integridad de un sistema de protección contra incendios totalmente instalado. El sistema completo está formado por un sustrato de acero (por ej. galvanizado o con imprimación/revestido), listones o mallas metálicas, sistema de anclaje (por ej. granallas, pasadores y/o prensacables), el material ignífugo, junto con el sellador/capa de terminación (si fuera necesario) y sistema de calafateado.

Se debe hacer un peritaje completo del sistema de protección contra incendios para mantener el sistema y calcular los costos futuros del Programa de mantenimiento.

El peritaje debe ser realizado por un ingeniero de la N.A.C.E. (Asociación Nacional de Ingenieros en Corrosión) con experiencia en sistemas de protección contra incendios y recomendado y aprobado por Isolatek International.

Los procedimientos indicados a continuación se deben utilizar como guía para realizar el programa de mantenimiento. El inspector de la N.A.C.E. necesitará una copia completa de los planos (acero, equipos y estructuras de soporte) para acotar, y se le deberá proveer acceso al sitio. Una vez que se complete el peritaje, los planos se devolverán al propietario o a su representante.

El inspector de la N.A.C.E. dividirá el peritaje en segmentos (por ej. bastidor de tuberías, equipos, unidad de carga hidráulica, unidad alquídica, unidad diésel, etc.) para que todas las áreas y unidades cuenten con su propio costo/detalle para fines de seguimiento.

### 1.0 INSPECCIÓN

**1.1 El inspector de la N.A.C.E. inspeccionará y registrará en los planos todas las áreas importantes, entre otras sitios donde se observe:**

- a. Sistema de protección contra incendios dañado
- b. Guardacantos (si existieran) dañados
- c. Áreas reparadas previamente
- d. Áreas con signos de delaminación
- e. Cuarteaduras
- f. Moho
- g. Áreas con manchas químicas/dañadas
- h. Áreas húmedas
- i. Fallas en la capa de terminación / sellador
- j. Ausencia de calafateado o calafateado mal aplicado
- k. Áreas que factibles de descargas de vapor en el sistema.

**1.2 El inspector de la N.A.C.E. presentará al propietario y a sus representantes todos los planos con las anotaciones conjuntamente con un procedimiento escrito para completar todas las reparaciones necesarias del sistema de protección contra incendios de acuerdo con las pautas de Isolatek International.**

### 2.0 RECOMENDACIONES

**2.1 El inspector debe determinar cuáles de los puntos observados deben ser considerados en el ciclo de mantenimiento en curso, según uno o ambos de los diferentes criterios:**

- a. Una reparación (por ej. fisura o cuarteadura) que puede permitir el ingreso o acumulación de humedad o químicos debajo del material ignífugo.
- b. Razones estéticas.

### 3.0 REPARACIONES

**3.1 Delaminación y/o cuarteaduras del sellador de terminación**

1. Quitar el calafateado viejo para dejar la superficie original a la vista. Esta operación debe sobrepasar cómo mínimo 6 pulgadas (150 mm) hacia cada lado del área con problemas.
2. Volver a aplicar un calafateado aprobado en su sitio.

**3.2 Fallas en la capa de acabado**

1. Quitar toda capa de acabado descascarada de acuerdo con la norma SSPC-SP 2 (limpieza con herramienta manual).

*(continúa en la siguiente página)*

2. Verificar que las superficies no tengan polvo u otros agentes contaminantes.
3. Aplicar una nueva capa de acabado aprobado.

### 3.3 Antes de reparar o emparchar una falla

1. Quitar el material de emparche existente/dañado hasta el sustrato de acero/refuerzo, biselar los cantos filosos y sólo dejar material en buen estado.
2. En el hueco, colocar un nuevo refuerzo de retícula o malla metálica expandida de 3,4 libras/yarda<sup>2</sup> (1,84 kg/m<sup>2</sup>), se puede aplicar sobre el refuerzo existente mediante un prensacables N.º 18 SWG o aplicar directamente al sustrato mediante un sujetador accionado eléctricamente o una pistola soldadora de espárragos. Si en la aplicación original se utilizó una malla hexagonal, colocar una nueva pieza de malla hexagonal con recubrimiento plástico o una malla hexagonal de acero galvanizado de 50 mm x 50 mm x 1,4 mm – 1,6 mm; utilizar prensacables 18 SWG (o retorcer y cortar los extremos) y superponer 2 pulgadas (50 mm) en todas las juntas.
3. Colocar el nuevo refuerzo a una profundidad de 1/3 del espesor del material ignífugo.
4. Humedecer el material ignífugo existente CAFCO® FENDOLITE® M-II/P.
5. Aplicar en el hueco CAFCO FENDOLITE M-II/P recientemente mezclado, asegurarse de empujar el material para que pase detrás del refuerzo y llenar el hueco completamente.
6. Guardar entre 7 y 10 días y (si fuera necesario) volver a aplicar la capa de acabado aprobado.

### 3.4 GUARDACANTOS DAÑADO (SI SE UTILIZARA) Y/U OTROS REFUERZOS

1. Cortar todo guardacantos, retícula o malla que estén doblados o rotos y quitar todo material ignífugo adyacente en un radio de 6 pulgadas (150 mm) desde el área a reparar hasta llegar al sustrato de acero/refuerzo, biselar todo borde cortante y sólo dejar material en buen estado.
2. Conectar un nuevo guardacantos a la retícula de metal expandido de 3,4 libras/yardas<sup>2</sup> (1,84 kg/m<sup>2</sup>) mediante prensacables de acero N.º 18 SWG. Si en la aplicación original se utilizó una malla hexagonal, colocar una nueva pieza según se describiera previamente en el párrafo 3.3.2 y asegurarse de que quedará en el tercio medio del espesor de la reparación que se acaba de aplicar.
3. Humedecer el material ignífugo existente CAFCO FENDOLITE M-II/P adyacente al área a reparar.
4. Aplicar CAFCO FENDOLITE M-II/P recientemente mezclado, al ras con el material adyacente/existente.
5. Guardar entre 7 y 10 días y (si fuera necesario) volver a aplicar la capa de acabado aprobado.

### 3.5 SIGNOS DE CORROSIÓN DEBAJO DEL MATERIAL IGNÍFUGO (EXHUDACIÓN).

1. Quitar todo el material CAFCO FENDOLITE M-II/P hasta un radio mínimo de 12 pulg. (300 mm) alrededor del área a reparar, hasta llegar al sustrato de acero/refuerzo.
2. Observar si hay corrosión en la superficie del acero. Si el inspector del proyecto considera que la corrosión sobrepasa el área expuesta, decapar el CAFCO FENDOLITE M II/P hasta no observar más corrosión.
3. Decapar el refuerzo existente.
4. Quitar todo resto de corrosión suelto de la superficie del acero según se indica en la norma SSPC-SP 2/3: Limpieza a mano y/o con herramientas eléctricas.
5. Verificar que el área no presente escorias de laminación, grasas, polvo u otros contaminantes.
6. Aplicar mástic epóxico / DTR (aplicación directa sobre la corrosión) u otro material epóxico aprobado resistente a la superficie. La capa de recubrimiento debe ser compatible con la capa existente y con el material ignífugo.
7. Aplicar el nuevo refuerzo. Sujetar con sujetadores accionados eléctricamente o con un soldador de pasadores. Las soldaduras de espárrago requieren que la superficie se someta a una preparación adicional (por ej. pulido de áreas hasta dejar el metal expuesto, fijación y retoques finales con mástic/DTR o un material epóxico aprobado resistente al medioambiente).
8. Humedecer el material ignífugo existente CAFCO FENDOLITE M-II/P adyacente al área a reparar.
9. Aplicar CAFCO FENDOLITE M-II/P recientemente mezclado, al ras con el material adyacente/existente.

El método de aplicación mencionado arriba se puede utilizar en estructuras de acero en plantas petroquímicas y en plantas de procesamiento de hidrocarburos y se debe interpretar conjuntamente con los requisitos específicos del cliente, tal como se detalle en toda especificación que se haya preparado para el proyecto.

A menos que el procedimiento indique lo contrario, CAFCO FENDOLITE M-II/P se debe almacenar, mezclar, aplicar, controlar y reparar de acuerdo con las instrucciones del último Manual de Aplicación e Instalación de CAFCO FENDOLITE M-II, CAFCO FENDOLITE TG, CAFCO® FENDOLITE® M-II/P de Isolatek.

Ante toda pregunta adicional sobre este tema, comuníquese con el Departamento de servicio técnico de Isolatek International al +1 973.347.1200.



ISOLATEK INTERNATIONAL está registrado en  
AIA Continuing Education System (AIA/CES)



Apoyamos a nuestros consumidores con experiencia técnica y servicio al cliente inigualable, complementado con una extensa red de representante técnico de ventas y aplicadores reconocidos. Para obtener información detallada de producto o nombre del representante de ventas en su área, por favor, contáctenos.

Los datos de desempeño en este documento reflejan nuestras expectativas basadas en las pruebas realizadas de acuerdo con los métodos estándares reconocidas bajo condiciones controladas. El aplicador, contratista general, dueño de la propiedad y/o usuario DEBE leer, entender y seguir las direcciones, especificaciones y/o recomendaciones que figuran en las publicaciones de Isolatek International relativas al uso y a la aplicación de estos productos, y no debe basarse únicamente en la información contenida en esta hoja de datos del producto. Isolatek International no es responsable por daños de materiales, lesiones corporales, daños indirectos o pérdidas de cualquier tipo que surjan de o producidos por la falla por parte del aplicador, contratista general ó dueño de la propiedad de seguir las recomendaciones contenidas en las publicaciones de Isolatek International. La venta de estos productos estará sujeta a los términos y condiciones establecidos en las facturas de la compañía.



Isolatek International suministra materiales de protección pasiva contra incendios bajo la marca CAFCO® a través de las Américas y otros mercados y bajo la marca ISOLATEK® en todo el mundo.

+1 973.347.1200  
www.isolatek.com | technical@isolatek.com

