

# PPG SIGMAGUARD™ CSF 650

## DESCRIPCIÓN

Recubrimiento epóxico de dos componentes curado con amina y libre de solventes.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Recubrimiento para tanques de petróleo crudo/lastre y productos alifáticos derivados del petróleo.
- Adecuado como sistema de recubrimiento para el almacenamiento y transporte de agua potable.
- Buena resistencia a varios productos químicos
- Excelente resistencia al petróleo crudo hasta 60°C (140°F)
- Cumple los requisitos de El 1541 2.2 (Sistemas de recubrimiento para tanques de almacenamiento y tuberías para combustible de aviación)
- Recubrimiento de una capa para protección de estructuras de acero, buques y tanques de almacenamiento, con excelente resistencia a la corrosión.
- Puede aplicarse con equipo de aspersión sin aire de una sola línea de alimentación (60:1).
- Reduce el riesgo de incendio y explosión
- Buena visibilidad debido a su color claro
- Una versión clara (semitransparente) está disponible para los sistemas reforzados con hilo cortado de fibra de vidrio o mat de fibra de vidrio.

## COLOR Y BRILLO

- Verde, claros (offwhite), claro (semitransparente)
- Acabado brillante

## DATOS BÁSICOS A 20°C (68°F)

Datos para el producto mezclado	
Número de componentes	2
Densidad	1.3 kg/l (10.8 lb/US gal)
Volumen de sólidos	100%
VOC (suministrado)	máx. 143.0 g/l (aprox. 1.2 lb/US gal) Directiva 2010/75/EU, SED: máx. 109.0 g/kg EPA Método 24: 120.0 g/L (1.0 lb/US gal)
Espesor de película seca recomendado	300 - 600 µm (12.0 - 24.0 mils) de acuerdo con el sistema
Rendimiento teórico	3.3 m <sup>2</sup> /l para 300 µm (134 pies <sup>2</sup> /galón por cada 12.0 milésimas de pulgada)
Seco al tacto	8 horas
Intervalo para repintar	Mínimo: 24 horas Máximo: 20 días
Curado total al cabo de	5 días
Vida de almacenamiento	Base: 24 meses almacenado en un lugar fresco y seco Endurecedor: 24 meses almacenado en un lugar fresco y seco

# PPG SIGMAGUARD™ CSF 650

## Notas:

- Ver INFORMACIÓN ADICIONAL – Rendimiento y espesor de película
- Ver INFORMACIÓN ADICIONAL – Intervalos de tiempo para repintar
- Ver INFORMACIÓN ADICIONAL – Tiempo de curado

---

## CONDICIONES Y TEMPERATURAS RECOMENDADAS PARA EL SUSTRATO

### Condiciones del sustrato

- Acero; limpieza con chorro abrasivo de acuerdo con ISO-Sa2½; perfil de anclaje 50 – 100 µm (2,0 – 4,0 mils)
- Primarios compatibles: NOVAGUARD 260, SIGMACOVER 280, las series de SIGMAPRIME o SIGMACOVER 522, dependiendo de los requerimientos del sistema
- Acero: herramienta mecánica a grado ISO-St3 para zonas pequeñas y aisladas (por ejemplo, reparación y uniones de soldadura) en tanques de agua dulce y tanques de agua potable donde la preparación por chorro abrasivo de zonas específicas no sea posible.

---

### Temperatura del sustrato y condiciones de aplicación

- La temperatura del sustrato durante la aplicación y el curado debe ser superior a 5°C (41°F)
- La temperatura del sustrato durante la aplicación debe estar al menos 3°C (5°F) por encima del punto de rocío

---

## ESPECIFICACIÓN DEL SISTEMA

- SIGMAGUARD CSF 650: 1 x 300 µm (12.0 mils); o un primario adecuado de 50 µm (2.0 mils) + SIGMAGUARD CSF 650: 1 x 250 µm (10.0 mils)

---

## INSTRUCCIONES DE USO

### Relación de mezcla por volumen: base a endurecedor 4:1

- A baja temperatura, la viscosidad de la mezcla será demasiado alta para la aplicación por aspersión.
- Consulte el procedimiento de trabajo para instrucciones de aplicación.
- La temperatura de la mezcla de resina y endurecedor, debe ser superior a 20°C (68°F).
- No añada adelgazador o solvente a la mezcla

---

### Tiempo de inducción

0 minuto

#### Nota:

- No requiere tiempo de inducción

# PPG SIGMAGUARD™ CSF 650

## **Vida útil**

1 hora a 20°C (68°F)

Nota:

- Ver INFORMACIÓN ADICIONAL - Vida Útil
- 

## **Aspersión sin aire (Airless)**

- Utilice un equipo de aspersión sin aire (airless) de alta resistencia y alimentación simple, con una relación de bombeo de 60:1 y mangueras de alta presión o mangueras aisladas para evitar el enfriamiento de la pintura en las mangueras cuando la temperatura del aire es baja.
- La aplicación con equipo de aspersión sin aire con relación de bombeo de 45:1 es posible, siempre que se disponga de línea de calentamiento y se usen mangueras de alta presión.
- La longitud de las mangueras debe de ser lo más corto posible.

## **Adelgazador o disolvente recomendado**

No agregue adelgazador o disolvente al producto

## **Orificio de la boquilla**

Aprox. 0.64 mm (0.025 in)

## **Presión en la boquilla**

A una temperatura de 20°C (68°F) de la pintura, mínimo 28.0 MPa (aprox. 280 bar; 4061 p.s.i.). A 30°C (86°F) mínimo 22.0 MPa (aprox. 220 bar; 3191 p.s.i.)

Nota:

- En caso de usar equipo de aspersión sin aire a una relación de 45:1, la pintura debe calentarse a aproximadamente 30°C (86°F), para obtener una viscosidad de aplicación adecuada.
- 

## **Brocha/rodillo**

### **Adelgazador o disolvente recomendado**

Solamente para repintado y reparaciones puntuales; no diluya.

---

## **Disolvente para limpieza**

- THINNER 90-53 o THINNER 90-83
  - Limpie todo el equipo de aplicación inmediatamente después de su uso
  - Elimine la pintura del interior del equipo de aspersión antes de que expire la vida útil del producto
-

# PPG SIGMAGUARD™ CSF 650

## DATOS ADICIONALES

### **Medición del espesor de película húmeda**

- A menudo se observa una diferencia entre el espesor de película húmeda aparente medido y el espesor de película húmeda real aplicado. Esto se debe a la tixotropía y a la tensión superficial de la pintura, que retrasan la salida del aire atrapado en la película durante algún tiempo.
- Se recomienda aplicar un espesor de película húmeda igual al espesor de película seca especificado y añadir 60  $\mu\text{m}$  (2.4 mils).

### **Medición del espesor de película seca**

- Preste atención al grado en que el medidor de espesor penetra en la película debido a la baja dureza inicial de la misma. Se debe tener cuidado para evitar lecturas bajas innecesarias.
  - El espesor de película seca debe medirse utilizando una lámina o película de plástico de espesor conocido, colocada entre el recubrimiento y el equipo de medición.
-

# PPG SIGMAGUARD™ CSF 650

## **Procedimientos de lavado**

- El procedimiento de limpieza recomendado se debe llevar a cabo después de completar la aplicación.
- Para lograr el curado total de recubrimiento, se deben permitir el tiempo de secado requerido y la ventilación adecuada, tal y como se establece en la última versión de la Hoja Técnica de Producto y en el procedimiento de trabajo.
- Siempre se deberá seguir un procedimiento de lavado adecuado.
- Pueden usarse diferentes procedimientos de lavado, (por ejemplo: ver procedimiento de lavado descrito en los certificados).

### **Ejemplo 1: Procedimiento adecuado de lavado**

- Después del curado completo del sistema, como se establece en la última revisión de la Hoja Técnica, el tanque se debe llenar completamente con agua potable.
- El tanque deberá permanecer lleno con agua potable por lo menos 4 días.
- Posteriormente, todas las partes del tanque como mamparas, fondo, techo, etc. se deben lavar perfectamente usando agua a alta presión.
- Después del lavado, los tanques deberán vaciarse completamente.
- Después de este procedimiento de lavado, los tanques estarán aptos para contener agua potable.

### **Ejemplo 2: Procedimiento adecuado de lavado.**

- Todo el personal debe usar trajes herméticos, botas y guantes lavados apropiadamente con una solución de hipoclorito de sodio (1% de cloro activo por litro)
- Todos los lados del tanque, fondo y la cubierta del techo, etc., se deben lavar con cepillo o limpiar con pistola a alta presión usando una solución al 1% de cloro activo como se indica anteriormente. Nota: La limpieza del tanque también puede realizarse mediante el sistema de lavado "butterworth".
- Todas las partes se deben limpiar con agua corriente a alta presión y los tanques se deben drenar.
- La solución concentrada de cloro activo se debe rociar sobre el fondo; aproximadamente 1 litro / 10 m<sup>2</sup> (1 cuarto de galón por 100 ft<sup>2</sup>)
- Los tanques se deben llenar con agua potable a una profundidad aproximada de 20 cm (8 pulgadas) y el agua debe permanecer en el tanque al menos 2 horas; (máximo 24 horas).
- Los tanques deben enjuagarse a fondo con agua potable.
- Dependiendo de las regulaciones locales, puede ser necesario tomar muestras de agua después de llenar el tanque por completo, para revisar si hay bacterias.
- Después de este procedimiento de lavado, los tanques estarán aptos para contener agua potable.

## **Rendimiento y espesor de película**

<b>Espesor de película seca</b>	<b>Rendimiento teórico</b>
250 µm (10.0 mils)	4.0 m <sup>2</sup> /l (160 ft <sup>2</sup> /US gal)
300 µm (12.0 mils)	3.3 m <sup>2</sup> /l (134 ft <sup>2</sup> /US gal)
600 µm (24.0 mils)	1.7 m <sup>2</sup> /l (67 ft <sup>2</sup> /US gal)

Nota:

- Aplicación con brocha: El máximo espesor de película seca para aplicación con brocha es de 200 µm (8.0 mils)

# PPG SIGMAGUARD™ CSF 650

## Intervalo de repintado para espesores de película seca de hasta 300 µm (12.0 mils)

Repintado con...	Intervalo	5°C (41°F)	10°C (50°F)	20°C (68°F)	30°C (86°F)	40°C (104°F)
El mismo producto	Mínimo	3.5 días	36 horas	24 horas	16 horas	12 horas
	Máximo	20 días	20 días	20 días	14 días	7 días

Nota:

- La superficie debe estar seca y libre de cualquier contaminante

## Tiempo de curado para EPS de hasta 300 µm (12.0 mils)

Temperatura del sustrato	Secado para el manejo	Curado completo
5°C (41°F)	60 horas	15 días
10°C (50°F)	30 horas	7 días
20°C (68°F)	16 horas	5 días
30°C (86°F)	10 horas	3 días
40°C (104°F)	8 horas	48 horas

Notas:

- Mantenga una ventilación adecuada en el área de trabajo durante la aplicación y el proceso de curado
- Lave los tanques que vayan a contener agua potable después del curado completo de recubrimiento y antes de que el tanque entre en servicio.
- Cuando el sistema de recubrimiento se use para el almacenamiento y transporte de agua potable, siga al pie de la letra las instrucciones de trabajo y lavado.

## Vida útil (a viscosidad de aplicación)

Temperatura del producto mezclado	Vida útil
20°C (68°F)	1 hora
30°C (86°F)	45 minutos
40°C (104°F)	25 minutos

Nota:

- Debido a la reacción exotérmica que se genera al mezclar la resina y el endurecedor, la temperatura puede aumentar durante y después de la mezcla.

# PPG SIGMAGUARD™ CSF 650

## CONSIDERACIONES

- SIGMAGUARD CSF 650 está aprobado para este uso al cumplir los requisitos pertinentes del certificado relevante.
- PPG Protective & Marine Coatings no acepta ninguna responsabilidad u obligación por cualquier olor, sabor o contaminación del agua potable por el recubrimiento o productos retenidos en el recubrimiento.

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Se debe contar con ventilación adecuada en los espacios cerrados para asegurar buena visibilidad.
- Aunque esta pintura es libre de solventes, se deben tomar precauciones para evitar la inhalación de la brisa de la aspersión, al igual que evitar el contacto de la pintura líquida con la piel y los ojos.
- Si los trabajadores están expuestos a concentraciones por arriba de los límites de exposición, deberán usar el equipo de protección personal (EPP) adecuado.
- Consulte la Hoja de Datos de Seguridad y la etiqueta del producto para conocer los requisitos completos de seguridad y precauciones

## DISPONIBILIDAD A NIVEL MUNDIAL

PPG Protective & Marine Coatings siempre tiene el objetivo de suministrar el mismo producto en todo el mundo. Sin embargo, algunas veces son necesarias modificaciones mínimas al producto para cumplir las reglas/circunstancias locales o nacionales. Bajo estas circunstancias se usa una carta técnica del producto alterna.

## REFERENCIAS

- Guide | Tank maintenance | Our guide to the economical repair of corroded tank bottoms
- Information sheet | Explanation of product data sheets

## GARANTÍA

PPG Protective and Marine Coatings garantiza (i) que es titular del producto; (ii) que la calidad del producto cumple las especificaciones de PPG en vigor en el momento de su producción, y (iii) que el producto se entrega libre de cualquier reclamación legítima de terceros por uso indebido de patentes estadounidenses asociadas al producto. ESTAS SON LAS ÚNICAS GARANTÍAS QUE PPG OFRECE. PPG DECLINA CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA CONTEMPLADA POR LA LEY O POR LAS PRÁCTICAS COMERCIALES, LO QUE INCLUYE DE FORMA NO EXHAUSTIVA CUALQUIER GARANTÍA DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO O USO PARTICULAR. Cualquier reclamación que se presente bajo esta garantía deberá ser presentada por el Comprador directamente a PPG, mediante comunicación escrita en un plazo máximo de cinco (5) días desde la detección del defecto, pero en ningún caso más allá de la fecha de caducidad del producto o, en todo caso, no más tarde de un año a contar desde la fecha de entrega del producto al Comprador (tendrá validez la opción que sea más temprana). El Comprador no podrá hacer uso de la garantía si no notifica la no conformidad a PPG del modo indicado.

## LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

PPG Protective and Marine Coatings NO SERÁ RESPONSABLE EN NINGÚN CASO Y BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA (INCLUIDA NEGLIGENCIA DE CUALQUIER TIPO, RESPONSABILIDAD ESTRUCTA O DAÑOS) DE CUALQUIER DAÑO INDIRECTO, ESPECIAL, CASUAL O CONSECUENTE RELACIONADO, DERIVADO O RESULTANTE DE CUALQUIER USO QUE SE DÉ AL PRODUCTO. La información que contiene el presente documento tiene carácter exclusivamente orientativo y está basada en pruebas de laboratorio que PPG Protective and Marine Coatings considera fiables. PPG Protective and Marine Coatings podrá modificar la información contenida en el presente documento en cualquier momento como resultado de su experiencia práctica y el desarrollo continuo del producto. Todas las recomendaciones o sugerencias relacionadas con el uso de los productos de PPG Protective and Marine Coatings, ya se emitan en forma de documentación técnica, en respuesta a una consulta específica o de otra manera, se basan en datos que, según el conocimiento de PPG Protective and Marine Coatings, son fiables. El producto y la información relacionada están diseñados para usuarios con los conocimientos necesarios y la cualificación exigida por la industria. El usuario final es responsable de determinar la idoneidad del producto para su aplicación concreta. Se considera que el Comprador ha hecho las verificaciones oportunas por su cuenta y riesgo. PPG Protective and Marine Coatings no tiene control sobre la calidad o condición del sustrato, o sobre cualquier factor que afecte al uso y la aplicación del producto. Por consiguiente, PPG Protective and Marine Coatings no acepta ninguna responsabilidad originada por cualquier pérdida, lesión o daño resultante del uso del producto o de la presente información (salvo acuerdo por escrito en contrario). Si existen variaciones en el entorno de aplicación, cambios en los procedimientos de uso o extrapolación de datos, los resultados podrían ser insatisfactorios. Este documento prevalecerá sobre cualquier versión anterior. El Comprador deberá asegurarse de que esta información se mantiene vigente antes de utilizar el producto. La documentación actualizada referente a todos los productos de PPG Protective and Marine Coatings se encuentran en [www.ppgpmc.com](http://www.ppgpmc.com). La versión en inglés de este documento prevalecerá sobre cualquier traducción de la misma.

