

## FICHA TECNICA Y

### DESCRIPCION

El producto **EMSOL® MRP-1370** es un revestimiento para la protección interna de tuberías, tanques y equipos expuestos al flujo de hidrocarburos a temperaturas de hasta 160°C. Producto bi-componente, altamente entrecruzado, de fácil uso, aplicado a mano o atomizado/pulverizado con equipos airless. Excelente adhesión entre capas y tiempo entre capas adicionales de hasta 14 días con retorno a servicio en 4 a 24 hrs.

### APLICACIONES TIPICAS

- Revestimiento interno para contención primaria en tanques de crudo (petróleo) caliente hasta 160°C (API-652)
- Revestimiento interno de tuberías y equipos hasta 160°C
- Protección debajo de aislante térmico hasta 160°C
- Protección de áreas de contención secundaria
- Protección de trincheras y canaletas en áreas de proceso
- Areas de carga y descarga de camiones y cisternas
- Estructuras y pedestales/bases de equipos de proceso sujetos a derrames químicos

### PROPIEDADES FISICAS y MECANICAS

Compresión (ASTM D695) .....	89.6 MPa (13,000 psi)
Tensión (ASTM D638) .....	38.6 MPa (5,600 psi)
Deformación por tracción (ASTM D638) .....	1.13%
Módulo YOUNG (ASTM D638) .....	6,755.6 MPa (979,820 psi)
Abrasión (ASTM D4060 @ C17 x 1K ciclos) .....	pérdida de 12.75µm DFT
Coefficiente de Expansión Térmica (ASTM C531).....	(1.1x10 <sup>-6</sup> °F)
Adhesión (ASTM D4541: seco, perfil anclaje 50-75µm) .....	211 Kg/cm (3,000 psi)
Dureza (ASTM D2240) .....	90 Shore D
Compuesto Orgánico Volátiles .....	0 g/lit (0 lbs/gal)
Desprendimiento Catódico (ASTM G8, 5% NaCl, 1,5 v DC, 28 días) .	5mm@ 90°C
.....	8mm@ 65°C

### RESISTENCIA A ALTAS TEMPERATURAS

#### BAJO INMERSION NACE TM0185 @ 160°C (320°F)

FASE	DFT µm (mils)	Adhesión	Ampollas	Desprendi- miento	Cambio de Color	(EIS) Log Z Ω·cm <sup>2</sup> @0.1 Hz
Acuosa	475 (19)	A	No	No	Si	10.5
Hidrocarburo	350 (14)	A	No	No	Si	10.4
Gaseosa	275 (11)	A	No	No	Si	10.6

#### LEYENDA:

**NACE TM0185:** Evaluación de Revestimientos Internos para el Control de la Corrosión de Equipos Tubulares por Ensayo Autoclave

**EIS:** Espectroscopia de Impedancia Electroquímica / Log Z del Testigo = 10.9  
(Log Z > 10 = Protección Excelente, Log Z < 8 = No recomendado)

**DFT:** Espesor de Película Seca del revestimiento

**Temperatura Autoclave:** 135°C (275°F)

**Presión:** 7.58 Bar (110 psi)

**Duración del Ensayo:** 96 horas

**Fase Acuosa:** Solución acuosa de 5% NaCl (volumen: 333,000 ppm)

**Fase Hidrocarburo:** 50% Keroseno 50% Tolueno (volumen: 333,000 ppm)

**Fase Gaseosa:** 5% H<sub>2</sub>S 5% CO<sub>2</sub> 90% CH<sub>4</sub> (% por volumen) (volumen: 333,000 ppm)

## REVESTIMIENTO EPOXI NÓVOLAC

### PARA EQUIPOS EN SERVICIO HASTA 160°C O EN SERVICIO CON QUÍMICOS

### BENEFICIOS

- Compatible con las directrices del API-652
- Excelente resistencia contra la corrosión
- Excelente resistencia química
- Excelente resistencia de desprendimiento catódico
- Se puede aplicar sobre superficies calientes de hasta 148°C (contacte al representante de EMSOL)
- Baja tasa de permeación ideal para aplicaciones sujetas a inmersión constante
- 100% sólidos por volumen, libre de solventes
- No tiene olor ofensivo durante la aplicación
- Aplicación con "airless" convencional o plural
- Fraguado para servicio en inmersión (hidrocarburo/crudo /agua) 24 hrs @ 25°C

### COLORES

- Gris Mediano, Gris claro

### PRESENTACIONES

- Kits de 4 x 0.2 gal ( 4 x 750 ml)
  - Kit de 2 x 1 gal ( 2 x 3.78 L)
- (también disponible en presentaciones de 4 y 20 gal)

### ESPESOR RECOMENDADO

- Mínimo 2 capas de 400 µm (16 mils) cada una

### RENDIMIENTO TEORICO

- 1.9 m<sup>2</sup> por capa @ 400 µm por unidad de 0.2 galones
- 9.3 m<sup>2</sup> por capa @ 400 µm por unidad de 1 gal

### PROPORCION DE MEZCLA

Peso	Volumen
4.7 : 1	3 : 1

### VIDA UTIL DE LA MEZCLA

Temperatura	Tiempo
24°C ( 75°F)	35 min

### FRAGUADO

@ 25°C (77°F)

Sobrecapa (máximo):	14 días
Sobrecapa (mínimo):	3 horas
Seco al Tacto:	4 horas
Inmersión:	24 horas
Contacto Químico:	7 días

### TEMPERATURA DE SERVICIO

Seco Constante:	177°C (350°F)
Inmersión (crudo/agua):	160°C (320°F)

### VIDA DE ANAQUEL

- 1 año @ 24°C (75°F) y envase hermético

## PREPARACION DE SUPERFICIE

### Superficies Metálicas:

**"APLIQUE SOLAMENTE SOBRE SUPERFICIES LIMPIAS, SECAS, SOLIDAS/FIRMES y RUGOSAS, @ 3 -5°C POR ENCIMAL DEL PUNTO DE ROCIO"**

1. Limpie/elimine contaminaciones o suciedad con solvente conforme al procedimiento establecido por la norma SSPC-SP1. Use un solvente/desengrasador de evaporación rápida que no deje residuos. Desengrasadores aceptables como el: Xileno (di-metilbenceno), MEC (metil-etil-cetona), Acetona (propanona), Tolueno, Alcohol Isopropílico >91%. Descontamine la superficie con un cepillo y/o trapo que no deje pelusa (**NO USE ESTOPA**) empapado en el desengrasante.
2. Para obtener la mejor adhesión posible prepare la superficie utilizando chorro de abrasivo (grit-blast). El nivel de limpieza con chorro de abrasivo debe ser equivalente al SSPC-SP10 o NACE 2 o SA 2.5. "Metal Casi Blanco". Se recomienda utilizar abrasivos duros y angulares como el óxido de aluminio, escoria de acero, escoria de cobre, carbón vitrificado, etc. capaz de generar un perfil de anclaje/rugosidad/mordiente promedio de 75 a 100 µm (3-4 mils).
3. Preparación con herramientas manuales como esmeril/amoladora, lija y limas es aceptable pero el grado de adhesión será inferior.
4. Aplique el producto sobre la superficie preparada antes que se forme óxido. Si existe la posibilidad de la formación de óxido antes de la aplicación del producto, contacte al representante de EMSOL para la recomendación de un primer/imprimante y/o inhibidor de óxido compatible.

### Superficies NO-Metálicas (concreto, fibra de vidrio, etc):

**"APLIQUE SOLAMENTE SOBRE SUPERFICIES LIMPIAS, SECAS, SOLIDAS/FIRMES y RUGOSAS, @ 3 -5°C POR ENCIMAL DEL PUNTO DE ROCIO"**

Inspeccione la superficie y asegúrese que esté firme. Si la superficie está pintada se recomienda remover la pintura hasta exponer el sustrato original. Si se aplica sobre una superficie pintada, la adhesión del producto se verá limitada a la adhesión de la pintura existente, por lo que es crítico que esta, esté en buen estado y bien adherida al sustrato. Pinturas existentes deben tener un nivel de adhesión > 21 kg/cm<sup>2</sup> (300 psi) conforme a la prueba ASTM D-4541.

Limpie la superficie con un desengrasador o detergente hasta eliminar toda suciedad/contaminación. Use un solvente/desengrasador de evaporación rápida que no deje residuos. Desengrasadores aceptables: Xileno (di-metilbenceno), MEC (metil-etil-cetona), Acetona (propanona), Tolueno, Alcohol Isopropílico >91%. Descontamine la superficie con un cepillo y/o trapo que no deje pelusa (**NO USE ESTOPA**) empapado en desengrasante/solvente.

Superficies de concreto se pueden preparar con lavado de agua a presión (hidrolavadora) en conjunto con detergentes emulsificador.

Superficies brillantes, lisas o pintadas deberán ser lijadas hasta obtener una rugosidad superficial mínima comparable a la de lija de grano #80. Superficies de concreto deben tener un mínimo de 28 días de curado o estar previamente selladas con EMSOL CS-1000. Limpie la superficie conforme al estándar ASTM D4258 y perfil de anclaje conforme al ASTM D4259.

## MEZCLA DEL PRODUCTO

Mezcle solamente la cantidad/volumen de producto que se pueda aplicar sin exceder el tiempo de vida útil del producto mezclado. La proporción de mezcla por volumen es de 3:1. Combine los volúmenes dosificados del componente A y B en un recipiente limpio y seco. Mezcle hasta lograr una mezcla de color homogéneo utilizando la espátula de mezcla suministrada o un mezclador tipo "Jiffy" y taladro a baja revoluciones (300-500 rpm). Evite incorporar aire a la mezcla. Raspe el fondo y paredes del envase para asegurarse de una mezcla total y homogénea. Si el producto está a menos de 15°C puede ser necesario precalentar los componentes hasta un máximo de 30°C para facilitar su mezcla. Raspe el fondo y paredes del envase para asegurarse de una mezcla total. Para evitar una reducción en la vida útil de la mezcla, **NO** deje el producto mezclado reposando en el envase de mezcla, distribúyalo sobre la superficie de aplicación o transfíralo a una bandeja de pintura para evitar que este se sobrecaliente y disminuya el tiempo de trabajo de la mezcla.

Si fuera necesario diluir el material para poder aplicarlo, consulte a su representante de EMSOL antes de proceder. Si el producto se diluye, ajuste el tiempo mínimo entre capas a 18 – 24hrs @25°C y 60% Rh. Si la temperatura es inferior o la humedad relativa es mayor, esto puede hacer necesario incrementar aún más el tiempo entre capas.

Proporciones Máximas de Solvente para Adelgazar/Diluir			
Método	Volumen	% por Vol	Solvente/Diluyente
Brocha/Pincel	125 ml/L (16 oz/gal)	12%	Xileno
Rodillo	125 ml/L (16 oz/gal)	12%	Xileno
Pulverizado/Rociado	50.5 ml/L (6.5 oz/gal)	5%	Xileno

## APLICACION DEL PRODUCTO

### Aplicación con pincel/brocha, rodillo, espátula:

Aplique el producto a mano usando pinceles/brochas y/o espátulas. Inicialmente, frote con fuerza una pequeña cantidad del producto mezclado asegurándose de lograr un 100% de contacto con la superficie preparada. Rellene por completo la rugosidad y cualquier imperfección del sustrato. Aplique el resto del producto hasta lograr el espesor requerido evitando atrapar burbujas de aire.

Se recomienda aplicar el EMSOL MRP-1370 en múltiples capas. El tiempo máximo entre capas es de 14 días @ 25°C, sin embargo se recomienda siempre aplicar sobre una superficie limpia. Para limpiar la superficie, o cuando el tiempo de sobrecapa se ha excedido, lije o use chorro de abrasivo hasta quitarle el brillo a la capa previa dejando el 100% de la superficie con un acabado mate. Limpie con un trapo empapado en solvente conforme SSPC-SP1 y deje secar. Aplique la capa adicional. Se recomienda este mismo procedimiento para hacer reparaciones o correcciones donde sea necesario.

### Aplicación por pulverizado/rociado:

EMSOL MRP-1370 se puede pulverizar/rociar con un equipo "Airless" de tipo Convencional y/o Plural con los siguientes parámetros:

Parámetro	Convencional	Plural
Boquilla reversible	0.023" - 0.027"	0.025" - 0.029"
Bomba (tamaño mínimo)	56:1	56:1
Mangueras	50ft x 3/8" D.I. (min)	50ft x 1/2" D.I. (min) A= 1/2" (D.I.) y B= 1/2" (D.I.)
Látigo	10ft x 1/4" - 3/8" D.I. (min)	20ft x 1/4" - 3/8" D.I. (min)
Mezclador Estático	2 x (1/2" D.I. x 12" largo)	2 x (1/2" D.I. x 12" largo)
Temperatura	N/A	A=54-75°C, B=32-35°C

D.I. = Diámetro Interno

## LIMPIEZA DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Limpie las herramientas de inmediato con un solvente apropiado o alcohol isopropílico. Los equipos y herramientas se pueden limpiar con solventes como el Metil-Etil-Cetona (MEC), Xileno (Di-metilbenceno), Tolueno, alcohol isopropílico etc.

EMSOL® garantiza sus productos contra defectos de materiales y elaboración. La obligación única de EMSOL® y el recurso exclusivo del Comprador con respecto a los productos en esta garantía está limitada, a opción de EMSOL®, al reemplazo de los productos que no conforman o el reembolso al Comprador del monto del precio facturado por los mismos. Cualquier reclamo bajo esta garantía debe ser realizado por escrito por el Comprador y enviado a EMSOL® a más tardar cinco (5) días después de descubierto el problema alegado. Además el reclamo nunca deberá realizarse después de la fecha más reciente entre la expiración de la vida de anaquel o un año después de la entrega del material. En caso que el Comprador no notifique a EMSOL® de su inconformidad tal y como es requerido, sus derechos de realizar reclamo alguno bajo esta garantía serán anulados.

**EMSOL® no ofrece ninguna otra garantía concerniente a este producto. Ninguna otra garantía, ya sea expresa o implícita, estatutaria, o garantía de comerciabilidad y adaptabilidad para un propósito particular aplicará. EMSOL® no se hará responsable bajo ningún evento de daños consecuentes o incidentales.**

Cualquier recomendación o sugerencia realizada por EMSOL® relacionada al uso de los productos fabricados por EMSOL®, ya sea en su literatura técnica, o como respuesta a una pregunta específica, o semejante, está basada en información que se asume es fiable. Sin embargo la intención es que los productos e información proporcionada sean utilizados por Compradores que poseen experiencia y conocimientos en la industria, y por ende es el Comprador el que debe satisfacerse a sí mismo que su uso particular sea el apropiado y esta decisión es hecha bajo su propia discreción y riesgo. Variaciones en las condiciones ambientales, cambios en las instrucciones de uso, o la extrapolación de datos técnicos pueden ocasionar resultados no satisfactorios.

EMSOL® se reserva el derecho de hacer cambios de formulación y de esta publicación sin previo aviso, contacte a EMSOL® para la información más reciente. EMSOL® es marca registrada.

EMSOL MRP-1370 DS-IFU SPA Rev 040920