

REPARACIÓN DE REVESTIMIENTOS PO GST 007/03 V: 09.04.19 Pag.: 1/5
INTEGRALES
(KIT DE REPARACION PXMR)

1. ÍNDICE.

1	INDICE	1
2	OBJETO	1
3	ALCANCE	1
4	DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	1
5	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	2
6	DESARROLLO	2
7	REGISTROS (No Aplicable)	-
8	SEGURIDAD	4
9	ANEXOS	5
10	REVISIONES	5

2. OBJETO

Este procedimiento establece un método general para realizar la reparación de revestimientos integrales o mantas termocontraibles aplicados sobre tuberías de acero.

3. ALCANCE

Kit de Reparación **PXMR** de FAMEIM para revestimientos integrales o *mantas termocontraibles*, compuesto por los productos parche (*PA*), *Barra de fusión (BF)* y *FILLER*.

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

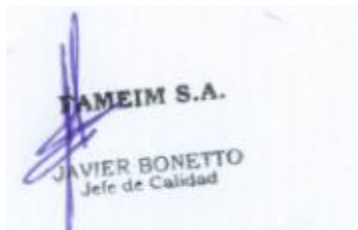
Anomalía: Daño o defecto superficial del revestimiento integral o manta termocontraible.

Abolladura. Depresión en la superficie del tubo.

PA = Parche elaborado con backing de polietileno y adhesivo viscoelástico

BF = Barra cilíndrica compuesta por un adhesivo copolímero termosensible.

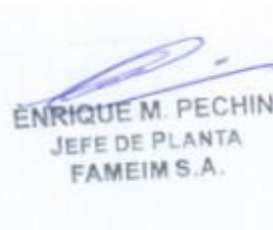
FILLER = Adhesivo Viscoelástico para relleno.



FAMEIM S.A.
JAVIER BONETTO
Jefe de Calidad

PREPARO

Este documento pertenece a FAMEIM S.A. Su contenido, total o parcial, no puede ser usado, copiado, reproducido o transferido bajo cualquier medio o procedimiento, sin previa autorización por escrito de la empresa.



ENRIQUE M. PECHIN
JEFE DE PLANTA
FAMEIM S.A.

REVISO Y APROBÓ

5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NAG108 (2009) Grupo H..

SSPC o SIS o NACE Especificaciones Técnicas de preparación de superficie.

NAG-100 Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de Gas Natural y otros gases por cañería.

6. DESARROLLO

Las tuberías de acero para oleoductos, gasoductos, etc., presentan diversos revestimientos integrales de fábrica entre los cuales encontramos al polietileno (PE), polipropileno (PP), Poliuretano (PU) u otros.

Durante su transporte, manipulación, etc. estos sufren diversos daños, que dan lugar a la corrosión de las tuberías, por ello con el fin de brindar una solución se detallan las condiciones e instrucciones a tener en cuenta durante su reparación.

6.1. Condiciones a tener en cuenta.

- El operador u inspector de obra que efectúe las inspecciones deberá ser personal capacitado ya sea por formación académica o entrenamiento con experiencia apropiada.
- El operador u inspector de obra que realice la inspección **deberá en todos los casos:**
 - Verificar que en el revestimiento NO exista la presencia de arañazos, cortes, protuberancias, hendiduras, ranuras, raspones, deformaciones, imperfecciones o desgarramientos y que a simple vista la superficie del revestimiento sea lisa, homogénea y uniforme.
 - Examinar cuidadosamente todo defecto en el revestimiento, verificando siempre si la cañería fue también dañada
 - Realizar reparaciones donde se verifique uno o más defectos con el detector de fallas o en el caso de haber realizado ensayos de aprobación de campo (Ej.: Adherencia).
 - Controlar el correcto estado de todas las reparaciones realizadas antes de proceder a la bajada de la cañería.
 - Inspeccionar las condiciones del fondo de la zanja, No debe observarse la presencia de piedras u otros elementos que pudiesen afectar al revestimiento.
 - Constatar que la cañería se encuentre perfectamente acomodada en la zanja antes de iniciar tareas de relleno con material a fin de realizar su tapada.
 - Inspeccionar el material de relleno ante de su uso y controlar el procedimiento de rellenado para asegurarse que no se produce ningún daño al revestimiento durante el proceso de tapada.

6.2. Preparación de Superficies (Aplicable a todo tipo de reparación)

Independiente de la lesión sufrida en el revestimiento, la superficie previa a iniciar la reparación del revestimiento, debe estar libre de polvos, grasas, aceites o cualquier otro material extraño, los que deben eliminarse con solventes NO grasos, detergentes o productos compatibles con el revestimiento.

6.3. Tipificación y Reparación de los revestimientos

6.3.1. Para Tipo 1 – Leve.

Comprende a Raspaduras Superficiales visibles y notorias pero que no alcanzan a llegar a la superficie metálica, estas no son detectadas por el detector de fallas y se generan preferentemente por el traslado de la tubería.

En este tipo de falla se aplica exclusivamente el producto barra de fusión **BF**.

Modo de Aplicación.

- Realizar limpieza de la superficie según 6.2.
- Con una trincheta o raspadores se retiraran los bordes sobrantes del revestimiento
- Realizar un raspado suave con lija de grano medio o cepillo a la zona, con el fin de brindar rugosidad y facilitar la adherencia del producto.
- Calentar con soplón el extremo de la barra de fusión BF y la zona del revestimiento a reparar.
- Aplicar sobre la zona defectuosa ya sea directamente o con espátula, cuando la barra presente un estado pastoso que permita trabajarla.
- Esparcir el material sobre la falla hasta dejar la superficie completamente recubierta.

Nota: En ocasiones es aconsejable realizar un flameado suave sobre la falla ya recubierta con el fin de emparejar con espátula el material depositado.

6.3.2. Para Tipo 2 - Moderada.

Son más notorias que las anteriores y están ocasionadas generalmente por golpes leves o movimientos con maquinas, se caracterizan porque son profundas, tienen un superficie mayor a las de tipo 1 y además No son detectadas por el detector de fallas.

En este tipo de falla se aplicara Barra de Fusión **BF** y Parche **PA**

Modo de Aplicación

- Realizar limpieza de la superficie según 6.2.
- Con una trincheta remover el recubrimiento hasta exponer el metal.
- Con raspadores, lija de grano medio o cepillo se realizara un raspado tanto del revestimiento integral como de la tubería, con el fin de brindar rugosidad y facilitar la adherencia del producto.

- Posteriormente *con soplón* calentar hasta (50-60) °C la zona a reparar del revestimiento integral, conjuntamente con la punta de la barra de fusión BF, *hasta que se observe que esta tome un estado pastoso, se debe evitar que se genere llama.*
- Aplicar la barra directamente o con espátula sobre la zona defectuosa y esparcir el material sobre la falla hasta dejar la superficie completamente recubierta.

Colocación Parche PA

- El parche deberá ser en todas sus extremos 50 mm mayor a la falla, (preferentemente rectangular)
- Redondear las puntas (10 mm)
- Retirar el film desmoldante y flamear suavemente el adhesivo
- Centrarlo en la zona dañada y adherirla firmemente al revestimiento.
- Pasar rodillo de ser necesario

6.3.3. Para Tipo 3 – Profunda.

Son muy notorias ya que aquí se produce el desgarramiento del revestimiento integral y la cañería de acero queda desnuda, pudiendo esta ultima haber sufrido algún daño severo.

Para este tipo de falla se aplicara **FILLER** y **PA**.

Modo de Aplicación.

- *Realizar limpieza de la superficie según 6.2.*
- *Con una trincheta* remover el recubrimiento hasta exponer el metal.
- Eliminar el adhesivo del revestimiento /manta en caso de observar en la superficie:
 - Partículas adheridas en el adhesivo.
 - Falta de pintura epoxi
 - *Oxidación en la cañería*
- *Limpiar el sustrato de acero con lima, cepillos o lijas de grano grueso.*
- Calentar con soplón la zona hasta la temperatura de (50/60)°C.
- Aplicar pintura epoxi y dejar secar al tacto, de ser necesario
- Retirar ambos film del producto filler y adherir tantas capas de material como sea necesario hasta lograr una correcta uniformidad con el revestimiento integral.
- *Realizar un flameado suave y distribuirlo con espátula sobre la zona.*
- *Realizar la posterior colocación del parche PA según 6.3.2.*

Nota: Queda totalmente prohibido realizar reparación de la reparación.

6.4. Controles Finales (aplicable para todos los casos)

6.4.1 Examen Visual

- Verificar que el adhesivo del parche aplicado ha fluido en todo su contorno.
- No quede aire atrapado en el parche

6.5. Detección de Fallas.

Realizar el control a toda reparación realizada con un detector eléctrico de acuerdo a los requerimientos de la norma DIN 12068:99 o NAG 108:2009 (Anexo C).

De existir falla, esta será indicada mediante chispa eléctrica y la señal auditiva.

De producirse falla, identificar el área y realizar una nueva reparación.

6.6 Entrenamiento.

El contratista a requerimiento del comprador o bajo iniciativa propia podrá solicitar Asistencia Técnica en el área para la demostración del método apropiado de aplicación.

8. SEGURIDAD.

- Ropa de trabajo, botines, guantes para temperatura, anteojos de seguridad, casco y otros elementos que sean considerados necesarios en obra.

9. ANEXOS.

9.1. Elementos necesarios para la aplicación.

- Antorcha o soplón, Garrafa o tubo de gas, regulador de gas, manguera.

Características	ØNominal. del caño ≤8"	ØNominal. del caño >8"
Tipo de Gas	Propano	Propano
Cabezal	32 mm preferentemente	50 mm preferentemente
Consumo	2000 g/h	2000 a 4000 g/h
Llama	Moderada de llama azul	Moderada a Alta de llama azul

No utilizar válvula arrestallama con los soplones, solo usar válvula de corte por exceso de caudal o antiexplosiva.

- Regla o cinta métrica verificada.
- Termómetro certificado
- Trincheta y/o Cutter.
- Rodillos de uso manual
- Dinamómetro de carga o Pesas certificadas.
- Solvente no grasoso de uso permitido.
- Equipo de seguridad personal (Ropa de trabajo, botines, guantes para temperatura, anteojos de seguridad, casco, etc.).
- Cronómetros y marcadores.

10. Revisiones

<i>Estado</i>	<i>Fecha</i>	<i>Autor</i>	<i>Modificaciones</i>
03	09.04.19	GST	Revisión general