

# PROTECCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE SUPERFICIES.

Ejemplos de Aplicación



## Equipos Dinámicos:

	Página
-Bombas Centrífugas.	4-36
-Bombas de vacío.	37-42
-Impulsores.	43-46
-Ejes.	47-51
-Turbinas.	52-56
-Tornillos sinfin.	57-63
-Ventiladores.	64-73
-Rodillos.	74-76
-Decantadores Centrífugos.	77-78
-Trituradoras.	79-81
-Excavadoras.	82-84
-Perforadoras.	85-86

## Equipos Estáticos

## Página

-Tanques.	87-95
-Tuberías.	96-98
-Uniones en T.	99-100
-Cojinetes.	101-102
-Intercambiadores de Calor.	103-105
-Deflectores.	106-107
-Bocas de hombre.	108-109
-Molinos.	110-111
-Bolsas Filtración.	112-113
-Cubetos.	114-120
-Aplicaciones Magnacrete.	121-130
-Conos, Codos, Conductos.	131-137
-Cizallas.	138-139
-Obturadores.	140-141

**Equipos Dinámicos:**  
-Bombas Centrífugas.

**Página**

4-36



# Aumento de la vida útil y mejora de la eficacia de una bomba

## Problema

- Las partículas del agua desgastan la bomba.
- La eficiencia de la bomba disminuye y el consumo de energía aumenta.
- Hay que sustituir las bombas.



## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- El recubrimiento se renueva teniendo en cuenta el desgaste, por lo tanto no es obligatorio sustituir la bomba.
- Aumenta la eficacia de la bomba (debido al recubrimiento de baja fricción).
- Ahorro de costes: 30.000 € al año en sustitución de piezas y 14.000 € al año en consumo energético (aumenta la eficacia).



# Renovación de una bomba para bombear aguas residuales

## Problema

- La bomba estuvo protegida inicialmente por un recubrimiento de pintura epoxi.
- La pintura fue rápidamente eliminada por la erosión, y esta después fue desgastando la bomba.



## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Después de chorrear la superficie, se aplica LOCTITE PC 7227 (que tiene la aprobación WRAS para su uso en aplicaciones de agua potable) para formar una capa protectora de baja fricción.



# Mejora de la eficacia y la protección frente a la cavitación

## Problema

- Desgaste en una bomba de 1400 kW debido a la erosión y la cavitación.
- Se sabe que hay desgaste porque la bomba consume más energía, por lo tanto hay que sustituirla regularmente.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE 3478 A+B Superior Metal

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Reconstrucción del área dañada con LOCTITE 3478 (se puede mecanizar después del curado).
- Aplicación con brocha de una capa del fluido cerámico con carga de epoxi LOCTITE PC 7227 que proporciona una superficie de baja fricción que protege la bomba frente a la erosión y la cavitación.
- Ahorro de costes: 30.000 € al año en consumo energético (aumenta la eficacia).
- El consumo de amperaje baja de 170 a 160.



## Problema

- Después de estar operativa durante 15 años, esta bomba Alstom IDN V90 se iba a reemplazar debido a la pérdida de eficacia causada por la corrosión, la erosión y la cavitación.



## Solución y Ventajas

### LOCTITE 3478 A+B Superior Metal

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Después de granallar y limpiar con chorro de arena, la superficie se reconstruyó con LOCTITE 3478. Una vez curado, se lijó para conseguir la geometría adecuada.
- LOCTITE PC 7227 (que cuenta con la aprobación WRAS para su uso en aplicaciones de agua potable) se utilizó para crear una capa protectora de baja fricción que protege la superficie frente a la corrosión, la erosión y la cavitación.
- Ahorro de costes: 40.000 € (al no tener que sustituir la bomba).





# Aumento de la eficacia de una bomba

## Problema

- Después de funcionar durante 8 años la eficacia de la bomba disminuyó.
- El desgaste de la carcasa y del eje llegaba a 1,5 mm, lo que aumentaba el consumo energético de la bomba.
- Parecía obligatorio sustituir el equipo, con los altos costes que ello conllevaba.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE 3478 A+B Superior Metal

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Después de chorrear la superficie, esta se reconstruyó con LOCTITE 3478.
- Después se aplicó una capa de LOCTITE PC 7227 (que cuenta con la aprobación WRAS para su uso en aplicaciones de agua potable) para proteger la superficie frente a la corrosión, la erosión y la cavitación.
- La eficacia aumentó un 6,8 %.
- Ahorro de costes: 10.000 € por año .



# Reconstrucción de una bomba marina sumergida

## Problema

- La bomba marina está desgastada por la corrosión originada por el agua.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE 3478 A+B Superior Metal

- Después de granallar y limpiar la pieza (se eliminó el NaCl con un lavado en caliente) se reconstruyó con LOCTITE 3478.
- El producto se aplicó de la forma habitual (exceso y mecanizado).



# Protección de una bomba frente al desgaste

## Problema

- Anteriormente se habían aplicado recubrimientos de la competencia que no resultaron eficaces.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE PC 7222 Masilla Resistente al Desgaste y a Altas Temperaturas**

**LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

- Después de recubrir las piezas con una capa de LOCTITE PC 7227, se reconstruyen con LOCTITE PC 7222.
- Se aplicó una capa final de LOCTITE PC 7227 para crear una superficie de baja fricción.



# Renovación de una bomba de lavado

## Problema

- El agua contiene partículas que producen erosión y cavitación.
- Hay que sustituir la bomba de forma regular.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE PC 7218 Recubrimiento Antidesgaste**

**LOCTITE PC 7228 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

- Se aplicó LOCTITE PC 7218 para reconstruir el área sometida a desgaste.
- Se aplicó una capa final de LOCTITE PC 7227 para obtener una superficie brillante de baja fricción.
- Ya no es necesario sustituir la bomba.



# Renovación de una bomba

## Problema

- Bombeo de agua con un pH alto y que además contiene pequeñas partículas en suspensión.
- La erosión y la cavitación que el agua produce en la bomba la desgasta.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE PC 7226 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

**LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

- Después de limpiar con chorro de arena, las áreas desgastadas se reconstruyen con LOCTITE PC 7226 para obtener alta resistencia al desgaste.
- Después de aplica LOCTITE PC 7227 con una pintura en toda la superficie, para crear un recubrimiento protector de baja fricción.



# Renovación de una bomba

## Problema

- Desgaste el alojamiento y del impulsor debido a la abrasión.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7222 Masilla Resistente al Desgaste

### LOCTITE PC 7227 / 7228 Recubrimiento Cerámico

- Después de chorrear las piezas, se reconstruye la ranura de la junta de caucho con LOCTITE PC 7222 (el producto se aplica con una espátula).
- Se aplican LOCTITE PC 7228 y LOCTITE PC 7227 en toda la superficie para protegerla y crear una superficie brillante.



# Renovación y protección de una bomba para bombear zumo

LOCTITE

## Problema

- La bomba está muy desgastada debido al zumo.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE PC 7218 Recubrimiento Antidesgaste**

**LOCTITE 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

- Reconstrucción y protección con LOCTITE PC 7218 de un área muy desgastada.
- Se aplica una capa de LOCTITE PC 7227 para obtener un recubrimiento de baja fricción.



# Renovación y protección de una bomba para bombear zumo

LOCTITE®

## Problema

- Algunas sustancias altamente abrasivas que el zumo contiene degradan el alojamiento y la hélice de una bomba.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7218 Recubrimiento Antidesgaste

- Se aplica LOCTITE PC 7218 con una espátula a las superficies desgastadas para reconstruir y protegerlas.





# Renovación y protección de una bomba para bombear zumo

LOCTITE

## Problema

- La bomba está muy desgastada debido al zumo.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE PC 7226 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**  
**LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

- Después de limpiar con chorro de arena, el impulsor se reconstruye con LOCTITE PC 7226.
- Se aplica una capa final de LOCTITE PC 7227 para crear una superficie de baja fricción.



# Protección frente a la abrasión y la corrosión

## Problema

- Una bomba de circulación (de agua y ácido sulfúrico) requiere protección frente al ataque químico y la erosión.
- Cada tres meses se aplica un recubrimiento cerámico con propiedades antiadherentes.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE PC 7226 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

**LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

- Reconstrucción del área desgastada y de los agujeros con LOCTITE PC 7116, aplicación de LOCTITE PC 7227 como capa final para proteger la superficie frente a la corrosión y al ataque químico.
- LOCTITE PC 7227 crea un recubrimiento de baja fricción.



# Renovación de una bomba de agua potable

## Problema

- Desgaste debido a la erosión, la cavitación y la corrosión.
- La eficacia de la bomba ha disminuido y es necesario sustituirla.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE 3478 A+B Superior Metal**

**LOCTITE 3472 A+B Superior Metal Metal Set S2**

**LOCTITE PC 7228 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

- Después de chorrear la pieza, se reconstruyen los agujeros pequeños con LOCTITE EA 3472, y los grandes con LOCTITE EA 3478.
- Se aplica LOCTITE PC 7228 como capa final para proteger la superficie frente a la erosión y la cavitación.
- Ahorro de costes: 310.000 € (se evita la sustitución).



# | Reparación y Protección de una bomba

- Se utilizó LOCTITE PC 7226 para reparar y proteger una bomba sumergible. La voluta, el impulsor y la tapa trasera se reconstruyeron y recubrieron con LOCTITE PC 7226. Después se revistió toda la bomba (tanto el interior como el exterior) con LOCTITE PC 7228. La bomba quedó totalmente reparada y protegida.



# Reparación de la tapa posterior de una bomba

- Se utilizó LOCTITE PC 7226 para reconstruir y proteger esta placa tan dañada, lo que evitó cambiarla, durando más que una pieza nueva. Primero se aplicó LOCTITE PC 7228 y como capa final LOCTITE PC 7227.
- Nota: primero se granalló la superficie, tal y como se especifica en las instrucciones de uso de los productos.



# | Reparación y Protección de la carcasa de una bomba

- Bomba de aguas residuales de una planta siderúrgica - Nueva voluta - Tapa trasera vieja y dañada.
- El método LOCTITE de reparación, reconstrucción y protección con LOCTITE PC 7226 consigue que las bombas **duren 3 veces más**.



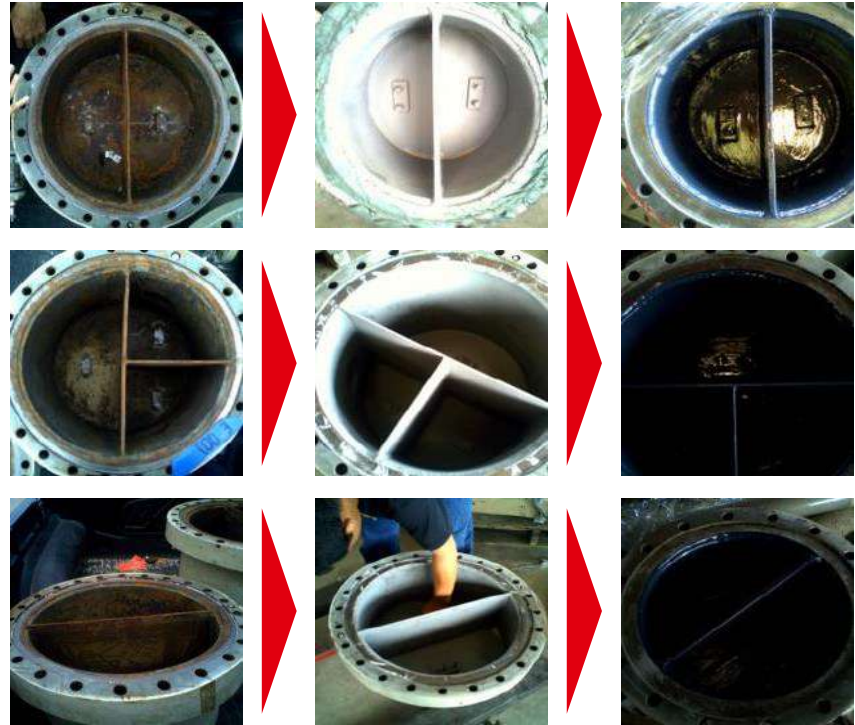
# Reparación y protección de bombas

- En una gran compañía azucarera se reparan las bombas de proceso con LOCTITE PC 7227, LOCTITE PC 7226 y LOCTITE 3478 A+B.
- El conocimiento y experiencia de LOCTITE ayuda al cliente a reconstruir 7 grandes bombas, ahorrando cientos de miles de dólares al no tener que sustituirlas.



# | Reparación y protección de bombas

- Reparación y protección de un intercambiador de calor frente a la corrosión. Ahorros de costes probados.
- Restauración de estas Cajas de agua / Chapas guía y prevención de corrosión y daños futuros.





# Reparación y protección de bombas

- Se reparó una bomba clave de proceso con LOCTITE PC 7227, estaba muy afectada por los efectos de la corrosión y la erosión.
- Las comprobaciones posteriores mostraron que flujo de fluido aumentó, incrementando significativamente la eficiencia energética de la bomba.
- El cliente eligió reparar y proteger todas las bombas y ahorrando sumas sustanciales.



# | Reparación y protección de bombas

- Una gran empresa de suministro de agua repara sus bombas de agua potable con LOCTITE PC 7227. Con ello consiguen ahorrar, ya que las bombas han aumentado el flujo de fluido y disminuido el consumo de electricidad.
- Esta administración hidrológica ha especificado LOCTITE PC 7227 para la reparación y protección de sus bombas.



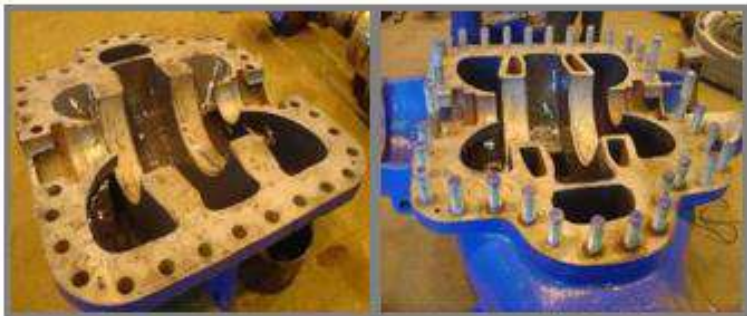
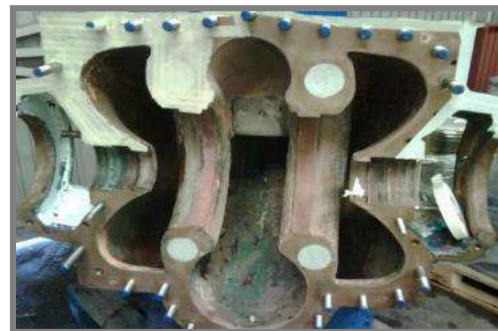
# | Reparación y protección de bombas

- Una gran empresa repara sus bombas de agua con LOCTITE PC 7227. Los técnicos de LOCTITE ayudan al cliente a reparar y proteger la bomba horizontal de 36" con carcasa dividida.
- El método único de reparación LOCTITE de los asientos desgastados de los anillos, completa esta gran operación de reconstrucción y reparación.
- El cliente pudo reparar una bomba de 100.000 € a una fracción de lo que cuesta sustituir la pieza. Resultado = Se ahorran costes y se gana eficacia.



# Reparación y protección de bomba de cámara partida

- Los Composites fluidos son compuestos de baja fricción que incrementan la eficiencia energética del conjunto.



# | Reparación de cuerpos de bombas con gran corrosión

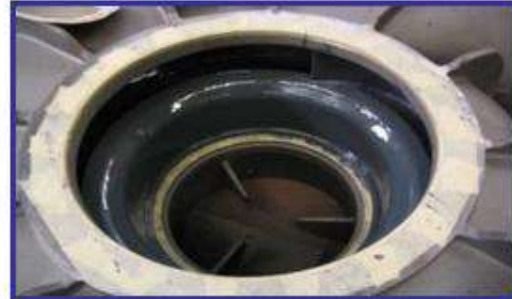
**LOCTITE**

- La aplicación preventiva de compuestos antidesgaste Henkel protege el sustrato base de la bomba.



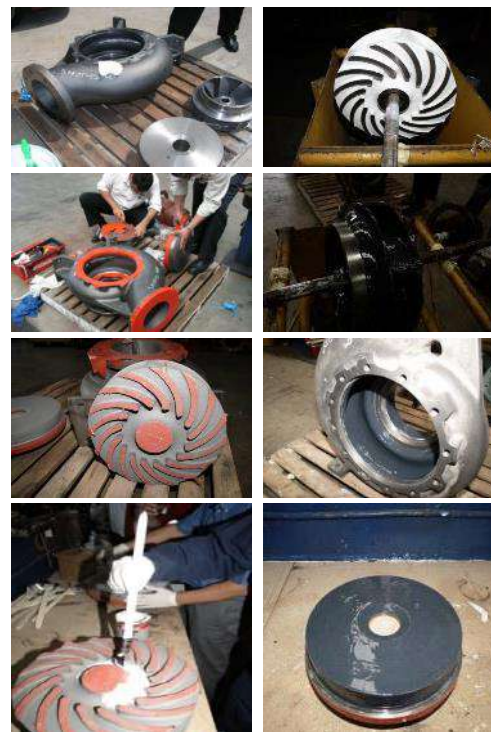
# | Aplicaciones en volutas.

- Cada caso se estudia individualmente adaptando la aplicación a los requisitos operativos del equipo.



# | Reparación y protección de bombas

- Se preparó una nueva bomba granallándola y aplicando después LOCTITE PC 7227.
- El objetivo fue documentar el aumento en la eficacia de la bomba y el ahorro de energía en un circuito cerrado, de acuerdo a los estándares de certificación de la agencia australiana NATA.
- Los resultados, oficiales y verificables, muestran un aumento del 6 % en la eficacia + en el ahorro energético.



# Reparación y protección de bombas

- Se utilizó LOCTITE PC 7227 para proteger esta tubería en la planta siderúrgica COG.
- La tubería mide 2,2 m de diámetro y 18 metros de longitud.
- Ha funcionado bien durante dos años sin corrosión/erosión.





# | Draga de succión y separación de cuarzo

Bomba mueve 300 Tn de arena/hora

Pump cover  
wears  
after 3000 hr.

Surface; 0,35m<sup>2</sup>  
Diameter; 750mm  
Average depth gap: 55 mm



# | Placa de aspiración: Reconstrucción y protección

LOCTITE®



# | Placa de aspiración: Reconstrucción y protección



# | Reconstrucción y protección bomba centrífuga

- Bomba Flowserve.



**Equipos Dinámicos:**  
-Bombas de vacío.

**Página**

37-42



# Protección de una bomba de vacío frente a la agresión química

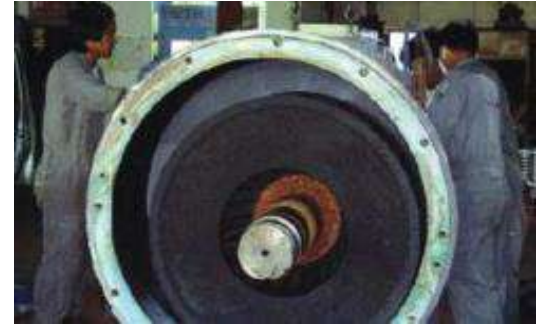
## Problema

- Una bomba de vacío puede estar en contacto que químicos que estropean la carcasa y el impulsor.
- Las piezas se tenían que sustituir obligatoriamente.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Este producto protege la bomba y aumenta su vida útil.



## Problema

- El desgaste en una bomba de vacío CL-2000 creó un gran agujero.
- La eficacia de la bomba disminuye, hay que cambiarla.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE PC 7219 Recubrimiento Resistente a Impactos**

**LOCTITE PC 7222 Masilla Resistente al Desgaste y a Altas Temperaturas**

**LOCTITE PC 7234 Recubrimiento Cerámico Resistente a Altas Temperaturas**

- Las áreas sometidas a gran desgaste se reconstruyen con LOCTITE PC 7219 (epoxi tenaz con relleno cerámico).
- La dimensión de la pieza original se consigue aplicando LOCTITE PC 7222.
- Se aplica una capa final de LOCTITE PC 7234 para obtener un acabado brillante.
- La bomba vuelve a estar en funcionamiento, no hace falta cambiarla.



# Reparación de una bomba de vacío

## Problema

- La rueda de una bomba de vacío está desgastada.
- Esto reduce en gran manera la eficacia.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE PC 7226 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

**LOCTITE PC 7228 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

- Después de chorrear la pieza, se aplica LOCTITE PC 7228 como imprimación y se reconstruye con LOCTITE PC 7226.
- Como acabado se dan dos capas del recubrimiento protector LOCTITE PC 7228.





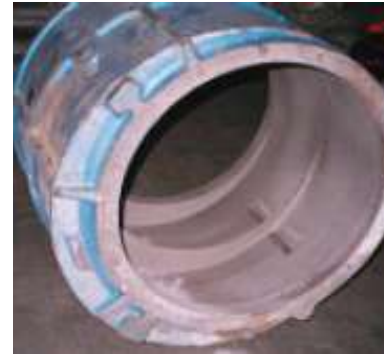
# | Reparación y protección de bombas

- Gran reparación y rehabilitación de una bomba de vacío Nash con LOCTITE PC 7227.
- Se reconstruyeron totalmente los bordes del rotor y el cono, y se ahorró la sustitución de la bomba a esta planta de producción de papel.



# | Reparación y protección de bombas

- La bomba de vacío Nash era ineficiente debido a la pérdida de presión por fugas.
- Se reconstruyó con LOCTITE PC 7222, y después se aplicó LOCTITE PC 7227 como capa final protectora.
- Ahora las bombas en esta planta textil ofrecen una presión de vacío mayor, funcionando de forma eficiente, ahorrando energía y costes de sustitución.



**Equipos Dinámicos:**  
-Impulsores.

**Página**

43-46



## Problema

- El obturador de un extractor de aire está corroído y ligeramente erosionado.
- La protección es obligatoria para evitar la sustitución regular y garantizar una alta eficacia.



## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Después de granallar y limpiar las piezas se protegen con LOCTITE PC 7227.
- Este recubrimiento protege frente a la abrasión y la corrosión.

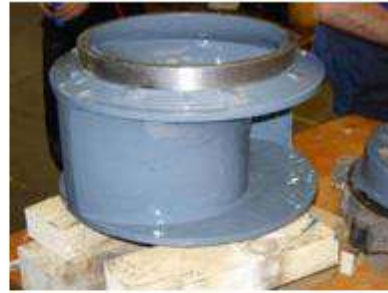


# | Protección de impulsor contra ataque químico

- La protección preventiva de Composites Henkel permite alargar la vida útil de los equipos e incrementar su eficiencia.



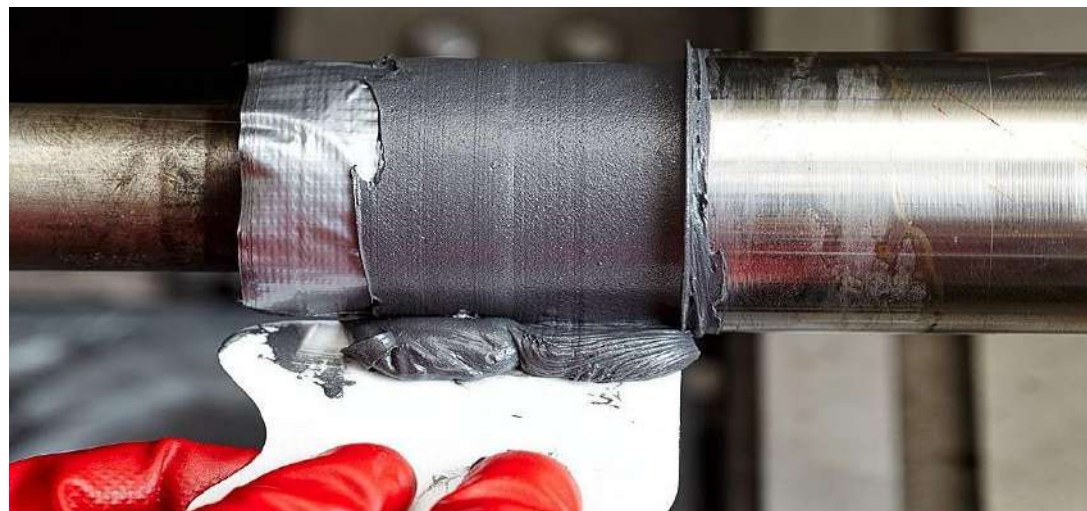
# | Protección de impulsor contra ataque químico



Equipos Dinámicos:  
-Ejes.

Página

47-51



# | Reparación de ejes

- Este gran eje que estaba dañado se reparó y recuperó con LOCTITE 3478 A+B.
- Esto hizo posible que la planta volviese a funcionar rápidamente, lo que ahorró mucho tiempo y costes.





# | Reparación de ejes

- Se utilizó LOCTITE 3478 A+B para reparar el eje de esta bomba de paletas.
- Después de preparar la superficie, se aplicó el producto mecanizándolo a un diámetro mayor que el del eje. Una vez curado, se mecanizó para ajustarlo a la tolerancia correcta y se aplicó el retenedor LOCTITE 609 al buje. Esta reparación ahorró tiempo y dinero. Solamente la sustitución del eje costaba 1.200 €.



# | Reparación de ejes

- LOCTITE 3478 A+B se utilizó más de una vez para la reparación de este eje, y dura más que las piezas originales.
- Después de mecanizarlo al diámetro correcto, el eje está preparado para volver a funcionar.



# | Prueba de resistencia a la compresión

- Mediante una prueba de laboratorio se ensayó la resistencia a la compresión de LOCTITE 3478 A+B.
- Resultó que las dos piezas de hierro se deformaron bajo la compresión mientras que la unión permaneció intacta.



**Equipos Dinámicos:**  
-Turbinas.

**Página**

52-56



# Reconstrucción y protección de una turbina

## Problema

- Desgaste en una turbina, de 1000 mm de diámetro de 500 kW, debido a la erosión y la corrosión.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Después de chorrear la superficie a proteger, se aplicaron 6 kg de LOCTITE PC 7227 con una brocha para obtener una capa protectora de baja fricción.



# Reconstrucción y protección de una turbina

## Problema

- El desgaste debido a la erosión y cavitación en una turbina hidráulica (8000 l/min, 200 rpm) disminuye la eficacia y genera desequilibrio.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE PC 7222 Masilla Resistente al Desgaste**

**LOCTITE PC 7227 y 7228 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

- Después de chorrear la superficie, se aplicó LOCTITE PC 7228 como imprimación.
- La superficie se reconstruyó con LOCTITE PC 7222.
- Se aplicó LOCTITE PC 7227 como capa de acabado para obtener una superficie de baja fricción que proteja la turbina frente a la cavitación y la erosión.



# Renovación de la turbina de una presa

## Problema

- Desgaste de una turbina debido a la erosión y la cavitación. Se iba a reparar soldando.
- Para esta operación la presa pararía durante dos meses.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE PC 7219 Recubrimiento Resistente a Impactos**

**LOCTITE PC 7234 Recubrimiento Cerámico Resistente a Altas Temperaturas**

**LOCTITE PC 7222 Masilla Resistente al Desgaste y a Altas Temperaturas**

**LOCTITE 3478 A+B Superior Metal**

- Se granalló la superficie para prepararla para la etapa posterior de la operación.
- Se aplicaron cada uno de los productos de acuerdo con el tipo de desgaste a reparar. En total se necesitaron 312 kg.
- Se aplicó una capa de LOCTITE PC 7234 para crear una superficie de baja fricción.
- La operación se realizó en menos de una semana (en vez de en 2 meses).



# | Placa en turbina





**Equipos Dinámicos:**  
-Tornillos sinfin.

**Página**

57-63



# Renovación y protección de un transportador de tornillo sin fin

## Problema

- El tornillo sin fin está erosionado y degradado (ácido y base) debido al transporte de agua residual.
- Después de 6 años de vida útil, y aunque se aplicó a la superficie una capa de laca, el tornillo está profundamente desgastado.



## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Epoxi líquido con carga cerámica.
- Después de chorrear la superficie, se aplica LOCTITE PC 7227 para reconstruir el área y protegerla de la abrasión y de los productos químicos.
- Aumento de la vida útil: 6 años.
- Ahorro de costes: 19.000 €.



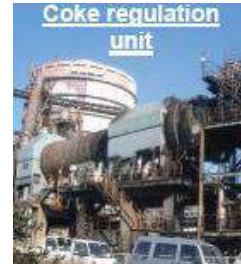
## Problema

- El transportador y la carcasa están desgastadas por la acción del coque.
- Para repararlos mediante los métodos tradicionales es necesario soldar, esto genera altos costes de mano de obra y no soluciona el problema.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7230 Recubrimiento Cerámico Resistente a Altas Temperaturas Aplicable a Brocha

- Se rellena el área desgastada restaurándose el perfil original.
- La vida útil del equipo se extiende 3 años.
- Ahorro de costes: 14.000 €.



# | Protección de tornillos sin fin

- La aplicación en una central eléctrica de LOCTITE PC 7218 para proteger estos grandes tornillos sin fin, da muy buenos resultados. Los tornillos sin fin están en la base del silo y transportan las virutas de madera a otro túnel de carga. Durante las operaciones anuales de mantenimiento programadas, se aplica LOCTITE PC 7218 a los silos, los contenedores y los tornillos sin fin.
- En esta central eléctrica se utilizan aproximadamente 2.000 kg al año de producto para proteger los equipos y para realizar las operaciones de mantenimiento.



# | Protección de tornillos sin fin



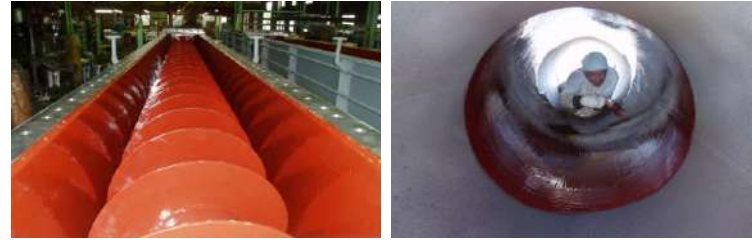
# Protección de un tornillo sin fin

- Este tornillo sin fin se desengrasó, granalló y se revistió con LOCTITE PC 7227/7228.
- El producto se aplicó rotando el tornillo hasta que todos los tramos de la hélice quedaron cubiertos, no hizo falta desmontarlo del canalón.
- Esta aplicación se realizó en la planta de tratamiento de aguas residuales de una gran siderurgia.
- La vida útil del equipo aumentó y se previno el ciclo de corrosión/erosión.



# | Protección de un tornillo sin fin

- Una gran planta siderúrgica utiliza LOCTITE PC 7234 para proteger un tornillo sin fin nuevo.
- Las condiciones en las que funciona el sistema de precompactación de aglomerados requerían alta resistencia térmica y a la corrosión.
- Se prefirió utilizar LOCTITE PC 7234 que acero inoxidable, que resultaría muchísimo más caro.
- En este proyecto se emplearon casi 200 kg de producto y la aplicación fue asistida por el equipo de LOCTITE.



**Equipos Dinámicos:**  
-Ventiladores.

**Página**

64-73





# Protección de un ventilador frente al ataque de ácidos

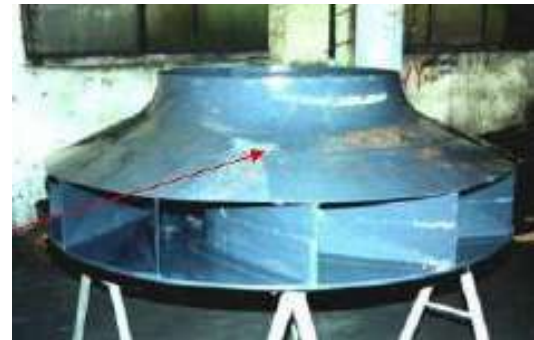
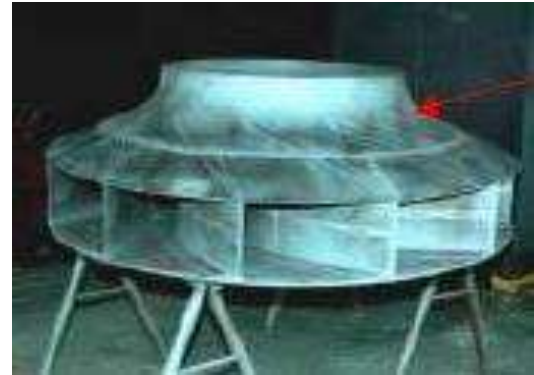
## Problema

- El ventilador está expuesto a los vapores de ácido sulfúrico que generan corrosión y desequilibrio.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Después de granallar la superficie, se aplicaron 11 kg de LOCTITE PC 7227 con una pintura.
- El ventilador queda protegido frente al ataque químico.
- Pasadas 24 horas, se puede poner en funcionamiento.



## Problema

- El polvo de coque crea abrasión en la superficie del ventilador
- Una acumulación de polvo aparece en este área causando un desequilibrio del ventilador



## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Después de granallar y limpiar la superficie, se aplicaron 24 kg de LOCTITE PC 7227 para protegerla.
- La superficie brillante creada previene la abrasión y la acumulación de polvo.
- Se conserva el equilibrio.



# | Reconstrucción y protección de un ventilador



# | Reconstrucción y protección de un ventilador



# | Reconstrucción y protección de un ventilador



# | Reconstrucción y protección de un ventilador



## Problema

- La carcasa se desgasta por la acción del polvo y hay que cambiarla cada 2 años.
- Debido a la irregularidad de la superficie es difícil aplicar azulejos de cerámica.
- El ventilador tiene que estar sin funcionar 5 días.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7226 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Epoxi con carga cerámica que se aplica en horas.
- El aparato puede volver a funcionar después de las 24 horas que tarda el producto en curar.
- Ahorro de costes: 86.000 € al año debido al aumento de la vida útil y a la minimización del tiempo de parada.



# | Protección de la carcasa de un ventilador

- El recubrimiento LOCTITE PC 7226 protege la carcasa del ventilador de la abrasión o erosión causada por partículas finas. El área dañada se recubrió con 4 mm de LOCTITE PC 7226.





# Protección del buje de un ventilador en una planta siderúrgica

- El buje de este ventilador de una gran torre de refrigeración de una planta siderúrgica se protegió con LOCTITE PC 7221, que es un recubrimiento resistente a productos químicos.
- Esto solucionó la corrosión grave del buje que hacía que el ventilador se desequilibrase, pues la corrosión ocasionó pérdida del metal.
- El agua de refrigeración se trata con cloro, para controlar las bacterias, y el vapor que extrae el ventilador es una solución de un pH bajo que corroe el eje.



**Equipos Dinámicos:**  
**-Rodillos.**

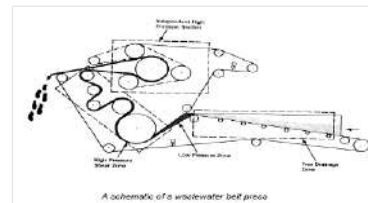
**Página**

74-76



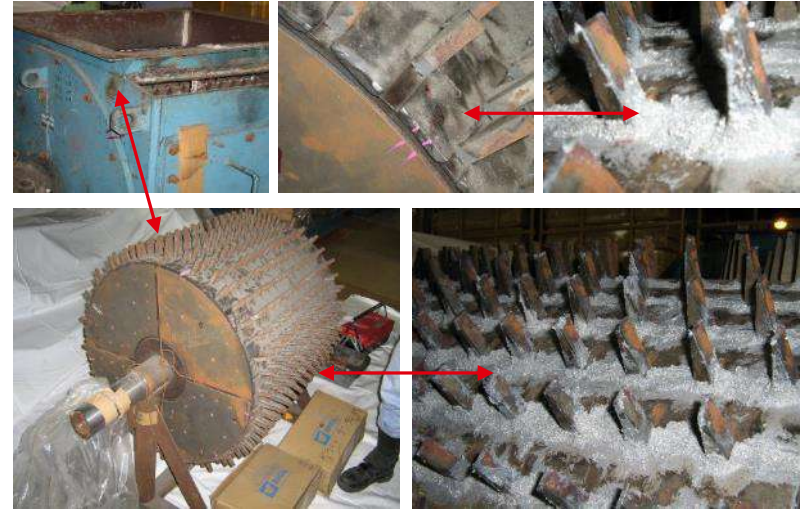
# Reparación y protección de rodillos de prensa de cinta

- En esta planta de tratamiento de aguas residuales se sustituyó el recubrimiento de caucho, que daba problemas, por un recubrimiento cerámico de alta resistencia, LOCTITE PC 7227.
- La reparación con LOCTITE PC 7227 costó la mitad que el caucho vulcanizado y es mucho más duradera.
- Después de 12 meses en constante funcionamiento, el rodillo no muestra señales de desgaste y la tensión de la prensa se puede aumentar, por lo tanto ha incrementado la eficacia y las operaciones de mantenimiento son ahora más predecibles.



# | Protección del rodillo de una máquina

- Se aplicó LOCTITE PC 7226 para proteger y reconstruir el rodillo de una máquina trituradora de lana de roca. El producto se utilizó para reparar las zonas entre los dientes. El recubrimiento se puede volver a aplicar, respondiendo a las necesidades de mantenimiento de la planta siderúrgica.

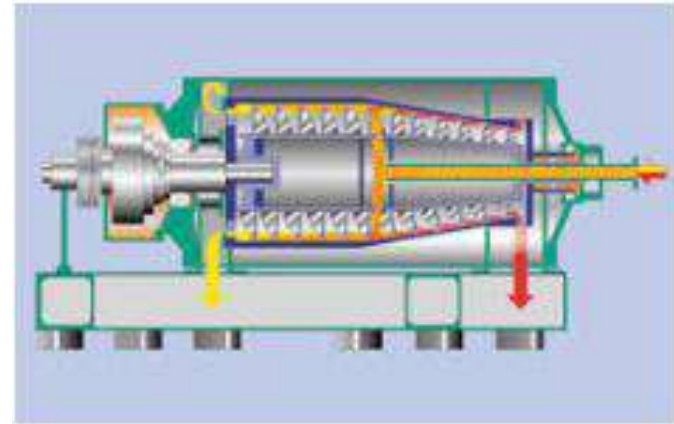


Equipos Dinámicos:

-Decantadora centrífuga.

Página

77-78



# Reconstrucción y protección de una decantadora centrífuga

## Problema

- El azúcar que las mezclas contienen produce abrasión.
- Se nota que la superficie está desgastada.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE PC 7222 Masilla Resistente al Desgaste**

**LOCTITE PC 7228 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha**

- Después de chorrear y limpiar la superficie, se utiliza LOCTITE PC 7222 para reconstruir las áreas desgastadas.
- LOCTITE PC 7228 se aplica en toda la superficie para protegerla.



**Equipos Dinámicos:**  
**-Trituradora.**

**Página**

79-81



# Reconstrucción de los laterales de una trituradora

## Problema

- Desgaste en los laterales de una trituradora debido al zumo de remolacha.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7222 Masilla Resistente al Desgaste

- Después de chorrear el área, se reconstruye con LOCTITE PC 7222, el producto se aplica con una espátula.
- Una vez curado, se lija para obtener el perfil inicial.





# Reconstrucción de la carcasa de una caja de engranajes de una trituradora **LOCTITE**

- Las bases de la carcasa están rotas, por lo que se producen fugas.
- Para reconstruirlas se utilizó LOCTITE 3478 A+B y las fugas se eliminaron.



**Equipos Dinámicos:**  
-Excavadoras.

**Página**

82-84



## Problema

- Se utiliza una excavadora de rueda de cangilones para mover carbón en una carbonera.
- La base del rodamiento de bolas estaba corroída debido al contacto con agua salina y desgastada por la acción erosiva del carbón.
- Para repararlo mediante operaciones de soldadura se necesitaban tres días.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE 3478 A+B Superior Metal

- Las superficies se granallan y se recubren con LOCTITE 3478.
- En menos de un día el metal está reconstruido y protegido.
- Ahorro de costes: 7.000 € (aumento de la vida útil del equipo entre 3 y 5 años).



# Protección de excavadoras de ruedas de cangilones

- Se aplica LOCTITE PC 7218 para proteger estas ruedas de cangilones de mineral de hierro. La empresa utiliza este método desde hace 11 años.
- Recubrir las superficies con LOCTITE PC 7218, durante los mantenimientos planeados, ahorra tiempo en operaciones de soldadura y en la sustitución regular del metal. Revestir las superficies con el mismo material es conveniente y económico.



**Equipos Dinámicos:**  
**-Perforadoras.**

**Página**

85-86



## Problema

- Fugas de aceite en el sistema de perforación de una máquina perforadora múltiple.
- Debido al desgaste normal causado por la rotación del sellador NBR en el alojamiento.
- Se emplea mucho tiempo de mantenimiento no planificado para añadir aceite cada vez que se necesita.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE 3478 A+B Superior Metal**

**LOCTITE 638 Retenedor**

- La pieza se reconstruye con LOCTITE 3478, y se mecaniza una vez curado el producto.
- Se utiliza el retenedor LOCTITE 638 para unir el sello cilíndrico al alojamiento.
- El sello ya no rota.
- La disponibilidad del equipo aumenta del 80 % al 95 %, y se acaban las fugas de aceite.
- Ahorro de costes: 5.000 € por equipo (no es necesaria la sustitución).



**Equipos Estáticos:**  
-Tanques.

**Página**

87-95



## Problema

- Un tanque de acero inoxidable de una fábrica de detergente está dañado por el ataque químico. En el tanque se almacena sulfonato de alquilbenceno y ácido sulfúrico al 1 %.
- Se necesitan 7 días para aplicar un recubrimiento protector estándar.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Después de granallar, se aplicaron 33 kg de LOCTITE PC 7227 con un rodillo.
- Pasadas 24 h, el tanque está protegido frente al ataque químico y se puede poner en funcionamiento.





# Eliminación de una fuga en la camisa de refrigeración de **LOCTITE** un tanque de isopropanol

## Problema

- Grietas de aplicación en la camisa de refrigeración (sistema de refrigeración) producen fugas de agua que contamina el isopropanol.
- La soldadura solo aumenta las fugas, por lo tanto se pensó sustituir el tanque, con los costes que ello conllevaba.

## Solución y Ventajas

**LOCTITE 290 Fijador de Roscas de Grado Capilar**

**LOCTITE PC 7234 Recubrimiento Cerámico Resistente a Altas Temperaturas Aplicable a Brocha**

- LOCTITE 290 por su acción capilar penetra hasta en la grietas más pequeñas.
- Se aplicó una capa de LOCTITE PC 7234.
- Ahorro de costes: 11.000 € (de la sustitución del tanque).



# Reparación de una línea de soldadura

## Problema

- Fuga en la línea de soldadura de un tanque de hipoclorito sódico (saturado).
- Para realizar una operación de mantenimiento tradicional es necesario que personal especializado trabaje en toda la línea de soldadura, lo que llevaría 3 días de trabajo.

## Solución y Ventajas

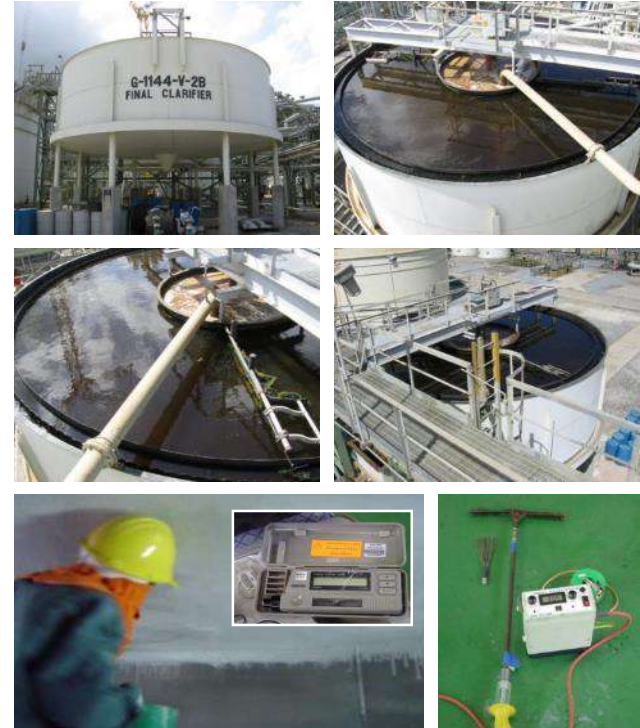
### LOCTITE PC 7221 Recubrimiento Resistente a Productos Químicos

- Después de granallar las superficies, se mezclan los dos componentes del producto, se aplica con una brocha o un rodillo.
- Vida de la mezcla: menos de 1 día.



# | Protección del tanque de un clarificador

- El tanque de un gran clarificador se protegió del ataque químico con LOCTITE PC 7221. Para asegurar la calidad de la aplicación, el recubrimiento se comprobó con un detector de porosidades (Holiday) y un sistema medidor del espesor.



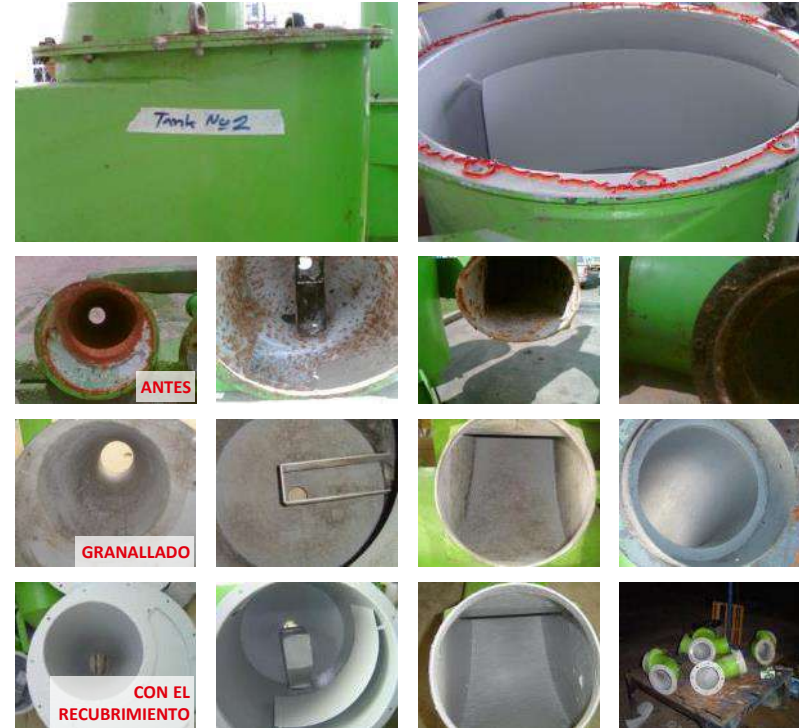
# | Protección de un evacuador de gases

- Después de granallar el equipo, se utilizó LOCTITE PC 7221 para proteger este evacuador de gases de una planta siderúrgica.
- El producto se aplicó para sustituir el revestimiento de PRFV (Poliéster reforzado con fibra de vidrio) que falló. Sufrió daños debido a la saturación y a la capilaridad de los químicos.



# Protección de un tanque de refrigerante químico

- El recubrimiento resistente a productos químicos LOCTITE PC 7221 proporciona una excelente protección a este tanque de refrigerante.
- Se recubrieron todas las secciones del tanque y los codos.



# Protección de un tanque de refrigerante químico

- El recubrimiento resistente a productos químicos LOCTITE PC 7221 proporciona una excelente protección a este tanque de refrigerante.
- Se recubrieron todas las secciones del tanque y los codos.



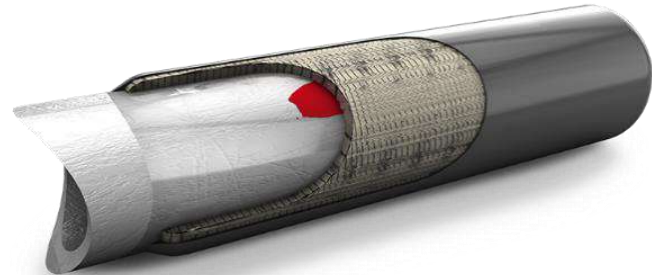
# Protección de tanques en una planta de desmineralización

- El recubrimiento resistente a productos químicos LOCTITE PC 7221 se utilizó para proteger estos tanques de una planta de desmineralización.
- Después de granallar la superficie, bajo las especificaciones LOCTITE, se aplicaron 2 capas de LOCTITE PC 7221.



**Equipos Estáticos:**  
-Tuberías.

**Página**  
96-98





# Reconstrucción y protección de una tubería

SITUACIÓN DE TRABAJO



EQUIPO PROTEGIDO



LAS APLICACIONES SE REALIZAN EN TALLER, EN PLANTA Y HASTA EN LA MONTAÑA, DESPLAZANDO TODO EL EQUIPO A PIE HASTA EL PUNTO DE APLICACIÓN EN CONDICIONES ADVERSAS Y DE MUY DIFÍCIL ACCESO

# Reconstrucción y protección de una tubería



**Equipos Estáticos:**  
-Uniones en T.

**Página**

99-100



# | La superficie queda protegida de la abrasión

## Problema

- Desgaste en las unions en T debido a la abrasión del lodo de aluminio que contiene un 24 % de NaOH.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7234 Recubrimiento Cerámico Resistente a Altas Temperaturas Aplicable a Brocha

- Recubrimiento epoxi con carga cerámica.
- Se pasa del mantenimiento de emergencia (cambiar el tubo cuando se producen fugas) a un mantenimiento proactivo (aplicación regular de LOCTITE PC 7234 sin necesidad de cerrar la planta).
- Ahorro de costes: Se evita cambiar 10 tubos al año, en total se ahorran 32.000 €.



Equipos Estáticos:  
-Cojinetes.

Página

101-102



# Reconstrucción del asiento del cojinete de un ventilador

## Problema

- Desgaste de la camisa de rodamientos de la caja de engranaje.



## Solución y Ventajas

**LOCTITE 3478 A+B Superior Metal**

**LOCTITE 648 Retenedor**

- Reconstrucción con LOCTITE 3478 (epoxi con carga metálica con alta resistencia a la compresión: 124 N/mm<sup>2</sup> ).
- Después del curado, se aplica el retenedor LOCTITE 648.



**Equipos Estáticos:**

-Intercambiadores de calor.

**Página**

103-105



# Protección anticorrosiva de un intercambiador de calor **LOCTITE**

## Problema

- El ambiente húmedo y corrosivo de la atmósfera causa corrosión.

## Solución y Ventajas

### **LOCTITE PC 7221 Recubrimiento Resistente a Productos Químicos**

- LOCTITE PC 7221, es un epoxi bicomponente fluido diseñado específicamente para proteger los materiales frente al ataque químico.
- Después de granallar la superficie se aplican 2 capas del producto.





# | Aplicación en intercambiador de una Central Térmica

**LOCTITE**



**Equipos Estáticos:**  
**-Deflector.**

**Página**

106-107



# Protección anticorrosiva de un deflector

## Problema

- El vapor genera corrosión en el deflector.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7228 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Después de limpiar la superficie, se aplicó LOCTITE 7228 con una pintura en el área que había que proteger.
- Este recubrimiento evita que se tengan que hacer operaciones regulares de mantenimiento en esta zona.



**Equipos Estáticos:**

-Bocas de hombre.

**Página**

108-109



## Problema

- La circulación de agua fría genera corrosión.



## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Después del granallado y la limpieza, se aplica a brocha LOCTITE PC 7227.
- Una segunda capa mejora la protección.



**Equipos Estáticos:**  
**-Molinos.**

**Página**

**110-111**



# Protección de un molino pulverizador

- La carcasa del molino pulverizador de una central térmica a carbón estaba muy corroída, lo que causaba que los discos de desgaste se gripasen y fuese muy difícil desmontarlos para realizar operaciones de mantenimiento.
- Para proteger la carcasa, se aplicó el recubrimiento cerámico resistente a altas temperaturas LOCTITE PC 7234 y desde hace 3 años se sigue haciendo, protegiendo con gran eficacia.



Equipos Estáticos:

-Bolsas de filtración.

Página

112-113





# Protección de las áreas del colector de bolsas para filtración

- Gran rehabilitación y recubrimiento de las áreas del colector de bolsas para filtración de una fundición de zinc.
- La condensación y los contaminantes causaban corrosión después de enfriarse. La protección anticorrosiva que LOCTITE PC 7234 ofrece es extraordinaria.



**Equipos Estáticos:**  
-Cubetos.

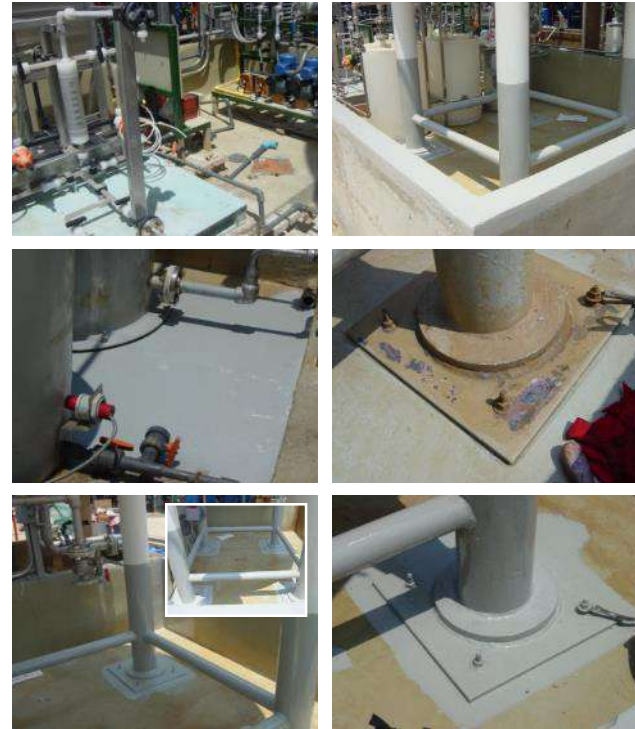
**Página**

114-120



# Protección de un área de contención química

- Se utilizó el recubrimiento resistente a productos químicos LOCTITE PC 7221 para proteger un cubeto que contiene químicos agresivos.
- La estructura también sufría ataque químico y ahora está totalmente encapsulada y protegida frente a los derrames y el contacto con los productos.



# | Protección de una planta de alambre

- El recubrimiento resistente a productos químicos LOCTITE PC 7221 ha protegido esta fábrica de alambre de una planta de tratamiento de aguas.
- El producto se aplicó después de limpiar las superficies en profundidad con LOCTITE SF 7840, aclarar y secar.
- Está en servicio desde hace 4 años.



# Revestimiento de un estanque de aireación

- En una planta de aguas residuales se utilizó LOCTITE PC 7204 para revestir y proteger el hormigón de debajo del agitador.
- Se limpió la superficie de hormigón con el desengrasante LOCTITE SF 7840. La reparación ahorró miles de euros y 5 días de parada.



# | Protección de un cubeto de ácido

- El recubrimiento de alto rendimiento con carga de cuarzo LOCTITE PC 7204 es un composite específicamente diseñado para proteger el hormigón del ataque químico.
- Este cubeto de ácido se ha protegido con LOCTITE PC 7204. El resultado es una contención química positiva.



# Reconstrucción del dique de un tanque de almacenamiento

- En una planta química se usó LOCTITE PC 7204 para la reconstrucción del dique de hormigón de los tanques de almacenamiento que estaba dañado. El agua pasaba a través del dique y corroía el tanque.



# | Aplicaciones en suelos y depósitos





Equipos Estáticos:

-Aplicaciones Magnacrete.

Página

121-130



# Reparación de la tajea de una carretera

- LOCTITE PC 7257 es una lechada bicomponente, de curado rápido, a base de fosfato de magnesio. Dado que en su formulación no se emplean aditivos acuosos, este sistema reparador puede aplicarse a, virtualmente, cualquier temperatura sin contraerse, y es resistente al hielo/deshielo incluso mediante sal.
- Se utilizó por un ayuntamiento para reconstruir la tajea de una carretera.
- Las operaciones de reparación se completaron en 1 semana, en vez de en 3, y se ahorraron más de 50.000 €.



# | Otras aplicaciones



# | Reparación de balcones de hormigón

- En el departamento de obras públicas de una ciudad eligieron LOCTITE PC 7257 para proteger y reconstruir los balcones de hormigón de un colegio. El acero de refuerzo con el que están construidas las paredes está demasiado cerca de la superficie y el óxido comenzaba a fragmentar el hormigón. Trozos de hormigón empezaban a caer en los alumnos.
- Primero se aplicó un tratamiento al acero para pasivar el óxido.



# Reparación de la pared de un foso de recepción de lodos

- En esta mina de oro se utilizó LOCTITE PC 7257 para reparar la pared del foso de recepción de lodos que está debajo del trommel de un molino SAG.
- La reparación se hizo en 4 horas y se emplearon 500 kg de producto. Su curado rápido permitió que la mina volviese a estar operativa en un corto espacio de tiempo, lo que ahorró horas muy valiosas, 20.000 € por hora.



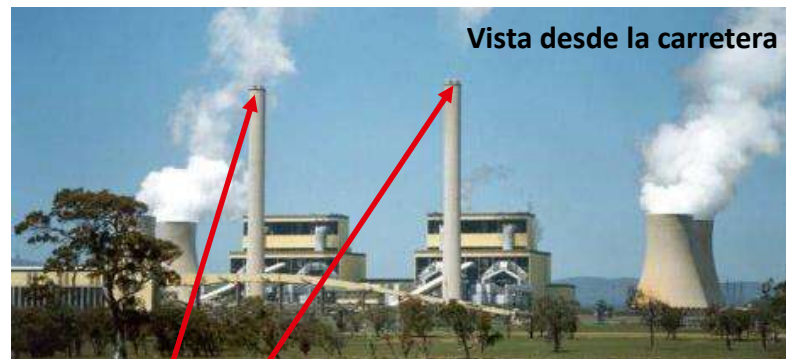
# | Reparación de suelos

- LOCTITE PC 7257 se utiliza ampliamente para aplicaciones sencillas como rellenar agujeros en el hormigón.
- En esta empresa utilizan la solución LOCTITE para reparar agujeros en el hormigón, pues no pueden esperar para que otros productos o que el cemento fragüen.
- Se realiza la operación y en 30 min el suelo está listo para que vuelvan a circular las personas. El cliente evitó trastornos y restauró la seguridad en minutos. El producto se mezcló a una consistencia que permitió su vertido en el agujero.



# Reparación y protección de superestructuras de chimeneas

- En una gran central eléctrica seleccionaron LOCTITE PC 7257 para reparar y proteger las superestructuras de las chimeneas de hormigón.
- Son chimeneas de 300 m de alto, y cada una tenía una media de 7.000 puntos a reparar, donde los tornillos hembra del sistema de anclaje se habían corroído y sacaban los trozos de cemento, que caían al suelo. Esta situación exponía a la superestructura a más corrosión y además creaba problemas de seguridad.
- El conocimiento y la tecnología LOCTITE aportaron la solución correcta.

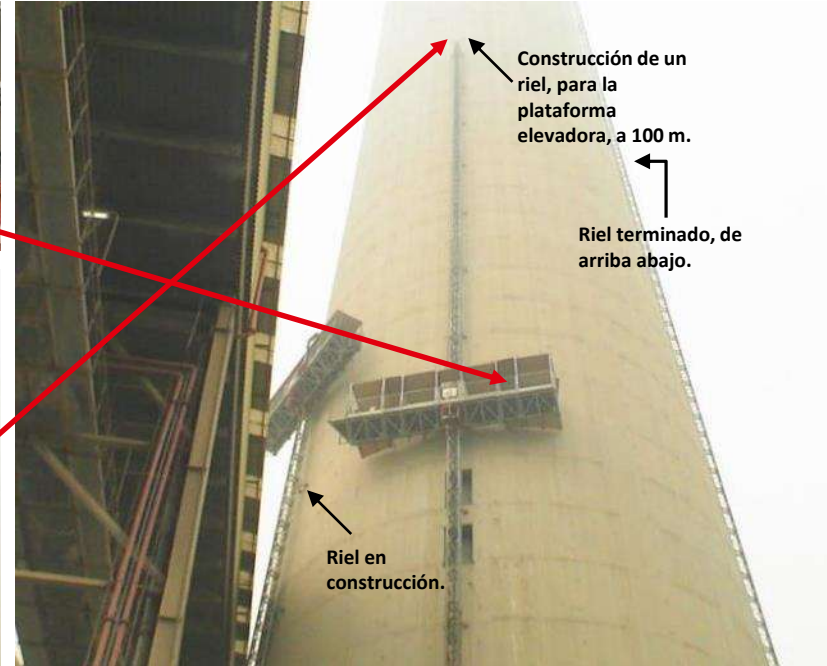


# Reparación y reconstrucción en una central eléctrica

- Proyecto de reparación de hormigón con LOCTITE PC 7257 en una central eléctrica.



Vista desde lejos de la primera chimenea. El riel se estaba construyendo.



Construcción de un riel, para la plataforma elevadora, a 100 m.

Riel terminado, de arriba abajo.

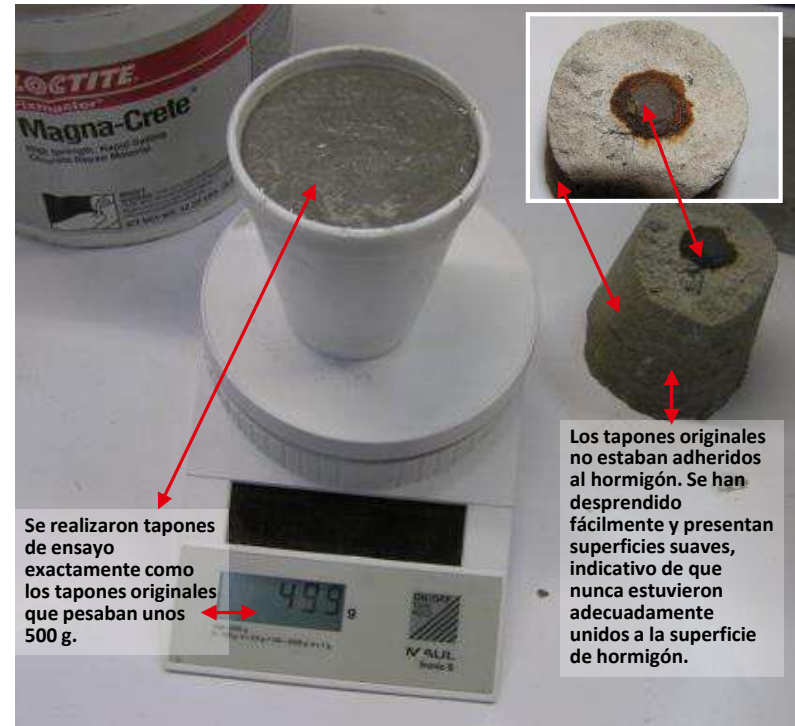
Riel en construcción.

Los rieles (de 6 m) se montan en la chimenea para que las plataformas elevadoras puedan subir y bajar. Se tardan casi 43 minutos en viajar 300 m.



# Reparación y reconstrucción en una central eléctrica

- Pruebas y cálculos originales realizados para el proyecto con LOCTITE PC 7257. El tapón de la derecha, es uno de los tapones originales de cemento en el que se pueden ver los restos del tornillo hembra que ha causado su desprendimiento de la chimenea.
- La humedad ha corroído el tornillo hembra, y la presión creada por la expansión del óxido en estos tornillos integrados saca los tapones de sus cavidades y estos caen al suelo.



# Reparación y reconstrucción en una central eléctrica

- En el proyecto con LOCTITE PC 7257 se repararon 7.000 tapones en cada chimenea.
- Cada tapón pesa 500 g. En total son 14.000 tapones y 7.000 kg de producto.



Cada tapón de  
LOCTITE PC 7257 pesa  
aproximadamente 500 g.

Equipos Estáticos:

-Conos, codos, conductos.

Página

131-137



# | Protección de conductos, tuberías, codos...

- Se utiliza el recubrimiento antidesgaste LOCTITE PC 7218 para proteger un sistema completo de conductos, tuberías, codos, válvulas de mariposa, ciclones y uniones en T para un gran cliente.
- Una vez más se comprueba la excelente resistencia al desgaste de LOCTITE PC 7218.



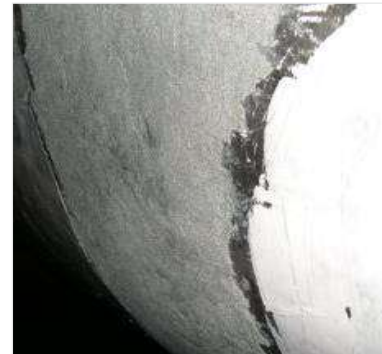
# Protección de un cono de descarga en una planta siderúrgica

- El recubrimiento antidesgaste LOCTITE PC 7218 ha dado muy buen resultado en la protección del cono de descarga de una tolva de una planta de sulfato de una siderúrgica. Después de granallado, el cono se recubre con LOCTITE PC 7218.
- Esto evita los grandes costes que conllevaría la sustitución de la sección del cono y además se puede volver a recubrir de producto cuando sea necesario.



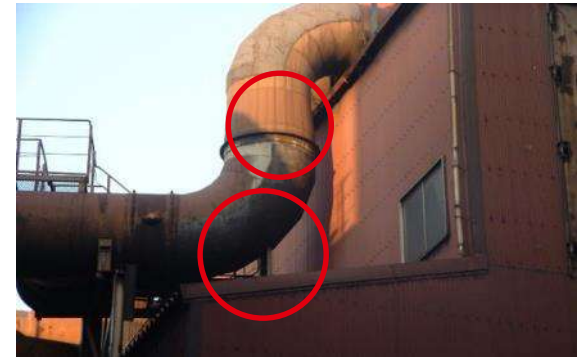
# Protección del cono/tazón de un molino pulverizador

- Utilizar LOCTITE PC 7226 ahorró a esta central térmica tiempo y dinero, ya que evitó realizar operaciones de soldadura y cementación en las partes dañadas de los conos y los molinos pulverizadores.
- En cada molino hay 10 m<sup>2</sup> de áreas a proteger, y esta central térmica tiene 22 molinos.



# | Protección de codos de tuberías

- Los conductos de vacío de esta planta de coque se trataron con LOCTITE PC 7226 para repararles y protegerles de la severa abrasión que produce el polvo de coque.
- El resultado es que el cliente redujo los costes de manera impresionante, ahorró 500.000 € al extender la vida útil de los conductos con LOCTITE PC 7226.



# | Protección de un ciclón de extracción de polvo

- El recubrimiento antidesgaste resistente a altas temperaturas LOCTITE PC 7230 da excelentes resultados en la protección de pulverizadores de carbón. El combustible pulverizado causa abrasión y desgaste. El sistema LOCTITE es ahora el método de reparación especificado en esta central térmica de carbón. Los conductos Ni-Hard no se pueden soldar.





# Protección de conductos para la extracción de polvo

- En esta planta siderúrgica, cada vez que se fabrican nuevos equipos para la extracción del polvo se protegen con el recubrimiento antidesgaste resistente a altas temperaturas LOCTITE PC 7230. Con este proceso se ahorran miles de euros. Para el proyecto inicial se utilizaron casi 1.000 kg de producto.
- El mantenimiento habitual se realiza reaplicando el producto.

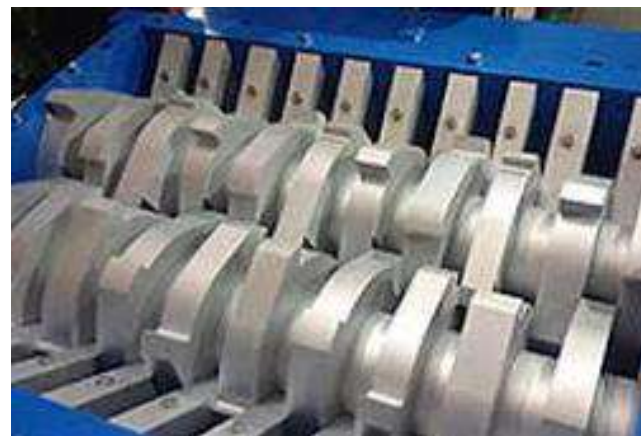


Equipos Estáticos:

-Cizallas.

Página

138-139



# | Reparación de cizallas rotatorias

- Se utilizó el recubrimiento antidesgaste LOCTITE PC 7218 para rellenar los agujeros producidos cuando el acero de los neumáticos viejos se engancha en el interior de las cizallas. Una vez reconstruidas se volvieron a montar en el eje.
- LOCTITE PC 7218 dio mejores resultados que el diseño original (OEM).



**Equipos Estáticos:**

-Obturador.

**Página**

140-141



## Problema

- Obturador de un extractor de aire corroído y ligeramente erosionado.
- La protección es obligatoria para evitar la sustitución y garantizar una alta eficacia.

## Solución y Ventajas

### LOCTITE PC 7227 Recubrimiento Cerámico Aplicable a Brocha

- Después de granallar y limpiar la superficie con LOCTITE PC 7227 (epoxi bicomponente que se puede aplicar con pintura).
- La superficie de alto brillo creada evita la acumulación de las partículas.
- La resistencia química de LOCTITE PC 7227 protege las piezas frente a la corrosión.



# Rebuilding & Coating Solutions for Concrete Mixers

**CONFIDENTIAL**  
For internal use only!

MRO\_002431

## SITUATION

A precast concrete plant in Australia was experiencing excessive wear and potential replacement of components in a Pug Mixer used for blending batches of concrete. A product is needed that is easy to apply, reduces labor requirements, and minimizes mixer down time.

**Substrates:** Steel || Mild Steel

## SOLUTIONS

**Product(s) used:** Loctite Nordbak High Impact Wearing Compound



Worn hard faced mixer arms are replaced if erosion is extensive. If arms can be salvaged they are cleaned by abrasion with a flap disk sander.



After cleaning mixer arms are coated with 6mm layer of Loctite Nordbak High Impact Wearing Compound.



The Henkel solution allows the mixer arms to now be coated in place with minimal disassembly.

## BENEFITS

- Easy product application now allows the mixer arms to be abraded and coated in just 3 hours
- Initial coating and touch-ups can now be made without equipment disassembly
- Mixer down time is greatly reduced minimizing the impact on production output

# Rebuilding & Coating Solutions for Clinker Conveyor Buckets

**CONFIDENTIAL**  
For internal use only!

## SITUATION

A grinding unit of a cement manufacturer in India was concerned with the expense of replacing seven clinker conveyor buckets every three months due to abrasive wear from burned coal residues. Wear prevention products are needed to protect the metal buckets.

**Substrates:** Steel

## CHALLENGES

- All seven buckets on the conveyor had to be replaced every 3 months due to abrasive wear
- Buckets fabricated in-house required shop time and high cost skilled welding labor
- Repetitive bucket replacement, labor, and materials were increasing maintenance expenses

## SOLUTIONS

**Product(s) used:** Loctite Nordbak Brushable Ceramic, Loctite Nordbak Wearing Compound



The clinker conveyor buckets are first cleaned of any ash and loose material with a hand grinder followed by a solvent wipe.



Studs are spot welded on the interior bucket surfaces to increase coating adhesion. A primer coat of Loctite Brushable Ceramic is applied followed by a top coat of Loctite Wearing Compound.



Loctite Wear prevention products prevent abrasive damage to the metal buckets extending their service life to at least a year before recoating is needed.

## BENEFITS

- Loctite wear prevention products extend bucket life by 4 times versus uncoated metal buckets
- Buckets need only to be recoated rather than going to the expense of fabricating new replacement parts
- Henkel solution lowers maintenance expenses by reducing down time, labor and material costs

# Rebuilding & Coating Solutions for Ball Grinding Mills

**CONFIDENTIAL**  
For internal use only!

MRO\_002769

## SITUATION

A cement plant in India was facing excessive wear on the internal surfaces of their cement ball grinding mill. Metal wear prevention products are needed reduce metal wear and prolong the service life of the mill between scheduled maintenance repairs.

**Substrates:** Steel

## CHALLENGES

- Constant welding and hard facing of internal mill surfaces distort the base metal
- Service life of the hard facing was only 6 months before rework was required
- Significant mill down time and the use of skilled welders increased operating costs

## SOLUTIONS

**Product(s) used:** Loctite Nordbak Pneu Wear, Loctite Nordbak Brushable Ceramic



The internal surfaces of the cement ball grinding mill are prepared by removing loose material with a grinder.



Loctite Pneu-Wear is applied followed by a top coat of Brushable Ceramic to provide maximum surface protection.



The cement ball grinding mill now operates at a higher efficiency rate with a longer service life by protecting surfaces from wear and minimizing maintenance down time.

## BENEFITS

- Loctite wear prevention coatings are an ambient application process that will not distort metal
- Loctite Pneu-Wear and Brushable Ceramic increase internal surface life to 14 months
- The Henkel solution lowers production costs by lengthening time between scheduled maintenance



# Rebuilding & Coating Solutions for Coal Burner Pipes

**CONFIDENTIAL**  
For internal use only!

MRO\_003101

## SITUATION

A cement manufacturer in India has faced line down situations from the failure of composite wear plates that are used to protect coal burner pipe exterior surfaces. Wear prevention products are needed to withstand 100 C. and fine particle erosion.

**Substrates:** Steel

## CHALLENGES

- Competitive composite wear plates have a useful life of less than 3 months
- Wear plate failures create emergency shut down situations that require immediate repairs
- High cost of skilled welding labor required to replace the composite wear plates

## SOLUTIONS

**Product(s) used:** Loctite Nordbak Brushable Ceramic, Loctite Nordbak Pneu-Wear



Coal burner pipes are first cleaned with abrasive blasting to remove corrosion and loose debris. A base coat of Loctite Brushable Ceramic Grey is applied to the bare metal surface.



A coating of Loctite Pneu-Wear is then applied followed by a final top coat of Loctite Brushable Ceramic Blue to provide the optimum level of protection.



Loctite wear prevention products provide a longer protection service life versus composite wear plates. The coatings are easily maintained during the annually scheduled equipment service periods.

## BENEFITS

- Loctite wear prevention products extend coal burner pipe protection from 3 months to 11 months
- Unscheduled down time is eliminated maximizing the efficiency of the production equipment
- The Henkel solution reduces both protective wearing material and application labor costs

# Rebuilding & Coating Solutions for Cement Plant Machinery

## SITUATION

A cement manufacturer in India was fighting severe corrosion damage on the wagon dipper structure from the wet environment reacting with the cement mixture raw materials. A product is needed to stop the corrosion from weakening the structure and protect it from further damage.

**Substrates:** Mild Steel || Aluminium - Alloy

## CHALLENGES

- In this environment industrial paints only last six months before they peel away from the metal
- Poor adhesion paint allows corrosion to continue beneath the paint damaging metal strength
- High cost of downtime for frequent structure recoating hinders production output

## SOLUTIONS

**Product(s) used:** Loctite Nordbak Chemical Resistant Coating



To remove loose paint and corrosion residues surfaces of the wagon dipper structure were first prepared by abrasive blasting down to a near white metal surface finish.



Loctite Chemical Resistant Coating is applied by hand brushing to all clean metal surfaces and allowed to cure for a minimum of 16 hours.



The new Henkel coating solution is projected to last for 5 years versus the 6 month life of the previous industrial paint coating. The company increases output by optimizing line efficiency.

## BENEFITS

- Loctite Chemical Resistant Coating resists chemical attack and protects metal for a minimum of 5 years
- Superior coating adhesion prevents further corrosion damage from occurring beneath the coating
- Lowers maintenance and labor costs by controlling excessive number of down time events for recoating

**¡Gracias!**

