

# Henkel – Tecnologías de Adhesión, Sellado y Tratamiento de Superficies

**LOCTITE®**

La marca LOCTITE de Henkel es la elección de confianza a la hora de aplicar **soluciones de altas prestaciones** para la adhesión, sellado y tratamiento de superficies.

**TEROSON®**

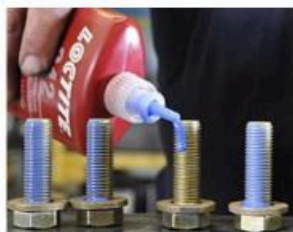
TEROSON de Henkel es la **marca líder** en soluciones de adhesión, sellado y tratamiento y protección de superficies para la **reparación y mantenimiento de vehículos** y para montajes industriales

**BONDERITE®**

Los productos BONDERITE de Henkel representan las **principales tecnologías de tratamiento de superficies y soluciones para los procesos productivos** que aportan una ventaja competitiva en la fabricación industrial.

# SOLUCIONES DE REFERENCIA

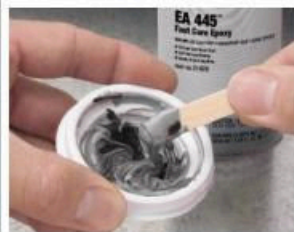
Montaje Mecánico



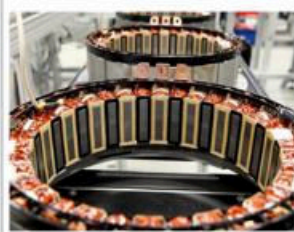
Unión de Subcomponentes



Unión y Sellado Estructural



Montaje Eléctrico



Equipos Dosificación



Loctite In Plant Seminars & Line Surveys



Loctite Engineering Services



Loctite Innovations



# Henkel General Industry MRO

## MAINTAIN

MACHINERY  
ADHESIVES

## REPAIR

BONDING  
& SEALING

## REBUILD

REBUILD & WEAR COMPOSITES

## PROTECT

COATINGS, LUBRICANTS  
& CLEANERS



POWER  
GENERATION



MINING



OIL AND GAS



MARINE



RAILWAY



WATER  
UTILITIES



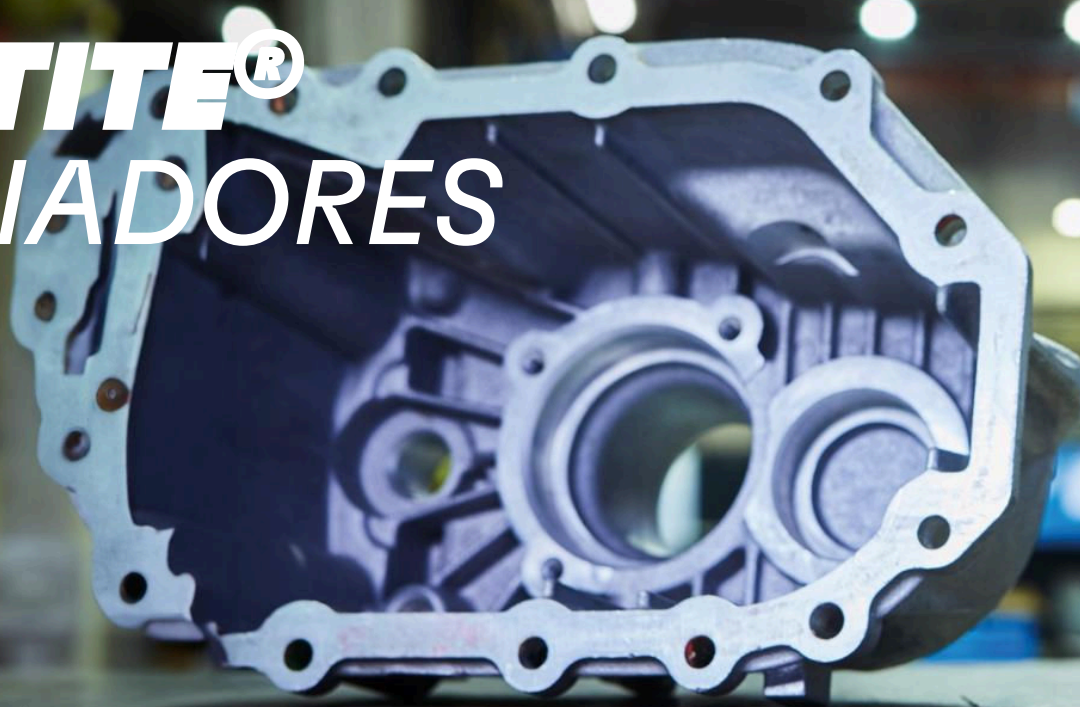
PULP AND  
PAPER



FOOD  
PROCESSING



# LOCTITE® LIMPIADORES



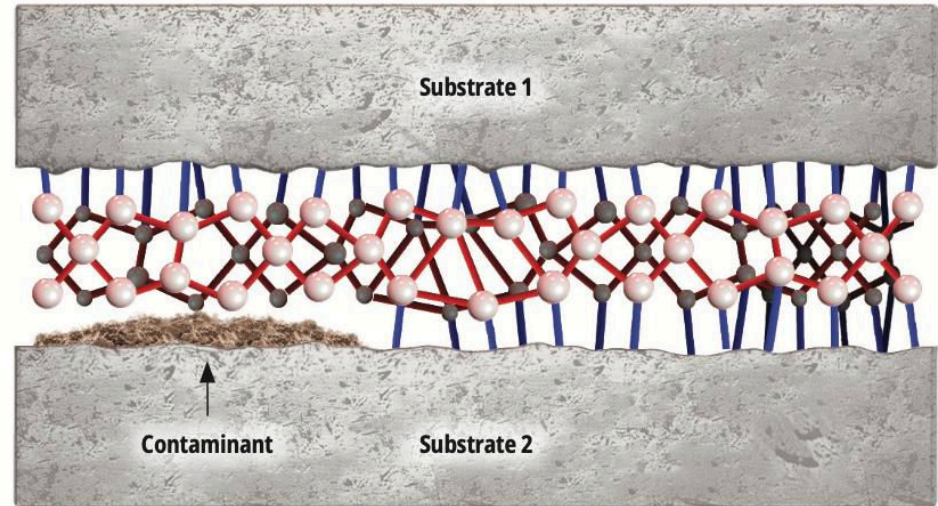
**LOCTITE®**

**BEYOND THE BOND**

# ▶ LIMPIEZA DE SUPERFICIES ANTES DEL USO DE ADHESIVOS

## ADHESIÓN Y COHESIÓN

- Los adhesivos funcionan mediante la adhesión y la cohesión
- La adhesión es la conexión entre el adhesivo y el sustrato
- La cohesión es la conexión dentro del adhesivo



**Los contaminantes reducen la resistencia de la unión**

## ▶ LIMPIEZA DE SUPERFICIES ANTES DEL USO DE ADHESIVOS

- La limpieza es fundamental para que el adhesivo se adhiera correctamente a la superficie
- La eliminación de p. ej.:
  - Huellas dactilares
  - Grasa y aceite
  - Suciedad y polvo
  - Corrosión

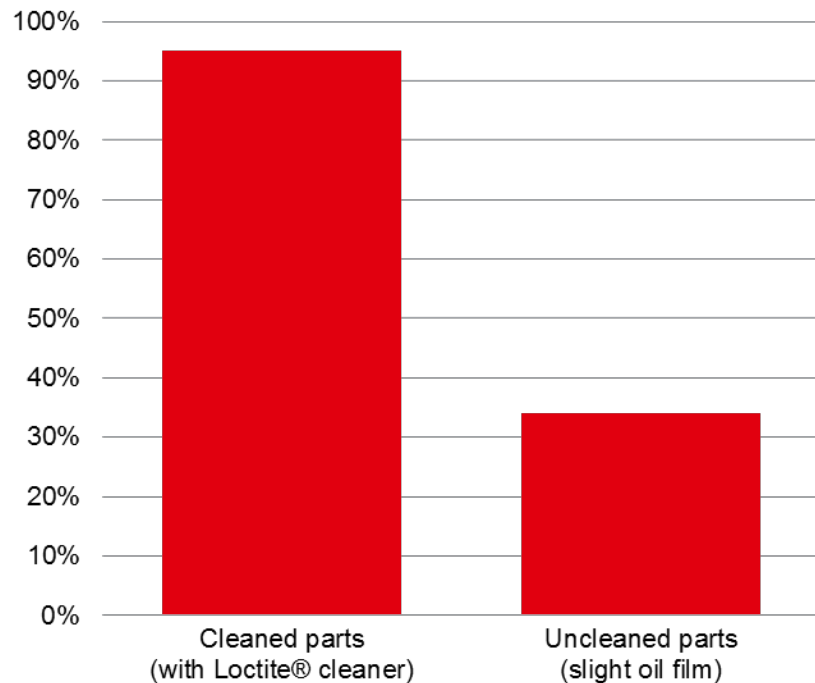
**Mala limpieza = mala adhesión**



# LIMPIEZA DE SUPERFICIES ANTES DEL USO DE ADHESIVOS

## ADHESIÓN Y COHESIÓN

### Nivel de resistencia



- La limpieza tiene un gran impacto
- Piezas limpiadas (con los limpiadores LOCTITE)



Resistencia óptima de la unión

# ▶ LIMPIEZA Y TRATAMIENTO SUPERFICIAL

## LOCTITE SF 7063

### Limpiador de Piezas- uso general.

Ideal para aplicar antes de utilizar un adhesivo o sellador.  
No deja residuos.

### VENTAJAS

- Limpiador de piezas de uso general en base solvente
- Ideal para aplicar antes de utilizar un adhesivo o sellador
- No deja residuos
- Elimina la mayoría de grasas, aceites, lubricantes, limaduras y virutas de todas las superficies



# ▶ SELLADO DE BRIDAS ELIMINACIÓN DE JUNTAS

- Al desmontar una brida, quedarán restos de la junta que son difíciles de eliminar
- Pulverizar Loctite 7200 y dejar actuar (cuanto más tiempo, mejor)
- Pasar una espátula de plástico para retirar los restos de la junta
- Limpiar con Loctite 7063 antes de aplicar adhesivo



# ▶ LIMPIEZA Y TRATAMIENTO SUPERFICIAL

## LOCTITE SF 7850

**Limpiador de Manos - uso general.**

### VENTAJAS

- Base de extractos naturales
- Sin aceites minerales
- Biodegradable
- Contiene productos acondicionadores de la piel de primera calidad
- Se puede utilizar con o sin agua
- Elimina suciedad incrustada, grasa, mugre y aceite



# ▶ SELECCIÓN DEL LIMPIADOR ADECUADO

## Limpiadores de piezas ANTES de aplicar adhesivo



### SF 7063

Limpiador de piezas

- Limpiador de piezas de uso general en base solvente, no deja residuos
- Elimina la mayoría de grasas, aceites, lubricantes, limaduras y virutas de todas las superficies

## Desengrasantes de Superficies ó Piezas



### SF 7840

En base agua

- Limpiador y desengrasante de piezas de uso general
- Biodegradable
- Se puede diluir con agua

## Eliminador de juntas químicas



### SF 7200

Eliminador de juntas

- Limpiador de uso general en base solvente.
- Diseñado para eliminar, con un mínimo raspado, juntas químicas curadas de bridas metálicas



### Bonderite C-MC 3000

En base agua

Limpiador y desengrasante enérgico y eficiente, de uso general

- Biodegradable
- Se puede diluir con agua

# ▶ LIMPIEZA Y TRATAMIENTO SUPERFICIAL

## BONDERITE C-MC 3000

### **Detergente universal alcalino para limpieza General**

**Aplicación:** Elimina todo tipo aceites pesados, grasas, polvo, carbón,...

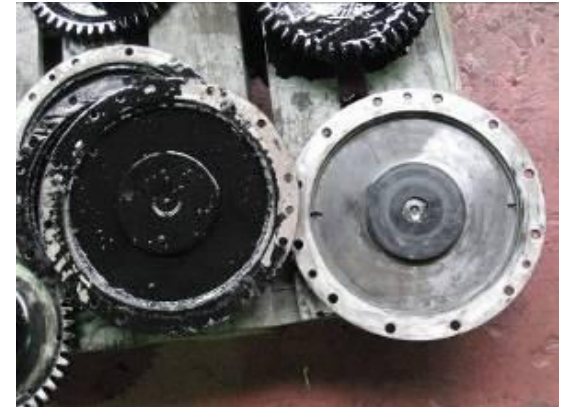
**Cómo:** Alta presión, aspersión, pulverizado, manual

**Concentración:** Líneas automáticas: 3 – 7 %  
Superficies con mucha suciedad : 30 - 50 %  
Aspersión – alta presión : 3 – 20 %

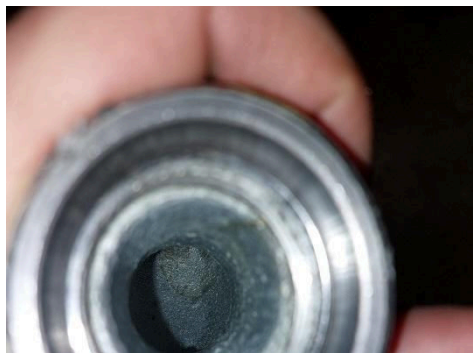
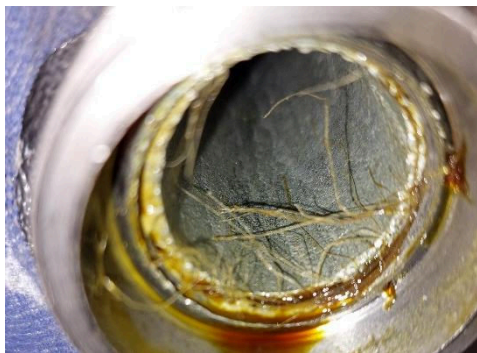
**Temperatura:** Ambiente – 80 ° C

#### **Ventajas:**

- El mejor detergente de la gama para operaciones con mucha suciedad
- Amplio rango de aplicaciones - un producto para todo
- Operaciones de limpieza general
- Buenas propiedades espumantes
- Elimina suciedades que solo era posible eliminar con productos ácidos (más seguro de utilizar)
- Perfumado



# ▶ LIMPIEZA TUBERIA METÁLICA DESENGRASAR BONDERITE C-NE 175



# BONDERITE C-MC 500 4 X 4,8 KG: LIMPIEZA DARSENAS O VALLAS CARRETERAS



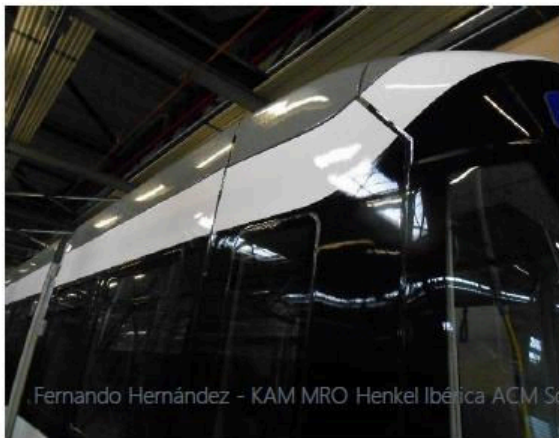
- Aplicar los limpiadores sin diluir y una capa generosa.
- Aplicar con una brocha, dejar actuar 15 min.
- No dejar que se seque, reaplicar una nueva capa encima de la anterior si se estuviera secando. A menudo al aplicar y en las sucesivas replicaciones, ya se observa que el producto va atacando al grafiti. Se puede ayudar con un cepillo de cerdas fuertes, frotando, para mejorar ataque químico.
- El aclarado con Kärcher es perfecto. Otra posibilidad es aclarar con Kärcher con 3-5% Bonderite CMC 3000, ayuda a la limpieza final y tb a quitar el aspecto graso que deja el C\_MC 400. Idealmente luego habría que pasar un poco de agua (no sé si será muy complejo). En un mundo ideal, si es posible, agua caliente.

# LIMPIEZA DE GRAFITTIS: BONDERITE C-MC 400-500



# ▶ APLICACIONES

## LIMPIEZA EXTERIOR VAGONES DE TREN Y METRO



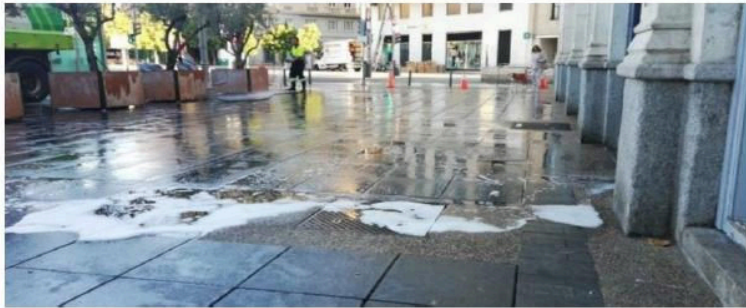
# ▶ APLICACIONES

## LIMPIEZA EXTERIOR ANTI-INSECTOS



Fernando Hernández - KAM MRO Henkel Ibérica ACM South

▶ APLICACIONES  
LIMPIEZA DE CALLES.



# ▶ LIMPIEZA Y TRATAMIENTO SUPERFICIAL

Antes de limpiar



Después de limpiar



**BONDERITE C-SO 102**  
Limpiador Dieléctrico / VOC= 0%

# Henkel

# Limpieza de Intercambiadores de Calor

Fernando Hernández - KAM MRO Henkel Ibérica



# | Preguntas Claves

- Marca y modelo del Intercambiador.
- Número de intercambiadores y tipo. (agua, aceite, placas, tubular, etc...).
- Material con el que están fabricadas las placas intercambiadores y de las juntas.
- Volumen de los intercambiadores (Si es posible adjuntar planos).
- Suciedad que tienen (Si es posible adjuntar fotos).
- Frecuencia de las limpiezas y Cómo se están haciendo.
- Tiempo empleado en las limpiezas.
- Método empleado.
- Productos empleados.



# | Ejemplo de Aplicación en Cliente

Situación	Solución anterior y Productos empleados
Cliente que necesita optimizar sus operaciones de Mantenimiento. Para la limpieza de los equipos, necesita reducir costes. Busca alternativas para las operaciones de limpieza sean más rápidas y más efectivas.	El cliente desmontaba el equipo y limpiaba las placas con agua a presión en un cubeto. Para esta operación era necesario emplear a 2 operarios durante 9 días.
<b>Material del Equipo</b>	
Depende de cada equipo.	
<b>Beneficios con la solución Henkel</b>	
Reducción de tiempo y de costes con limpieza química por recirculación.	Únicamente se necesitan 2 horas para realizar la limpieza de los intercambiadores.
Aumento de la eficiencia energética del equipo y de la planta.	Comparando con el método de limpieza empleado anteriormente, se midió la temperatura ala salida del intercambiador y se obtuvo un incremento de 9°C..
Solución fácil de aplicar. Mantenimiento Predictivo de los equipos.	Siguiendo el método de limpieza propuesto por Henkel, cualquier operario puede realizar la operación. Se pueden hacer más limpiezas en menos tiempo, aumentando la vida útil del equipo.

**BONDERITE®**





Aspecto de las placas de intercambiador antes de realizar limpieza.



Limpieza con agua a presión. Operación lenta y poco efectiva.



Tras recoger datos del equipo, se prepara Procedimiento de Limpieza química por recirculación.



Se presta Asistencia Técnica en las primera limpieza para optimizar la operación. (Tiempos, Temperatura, Concentraciones, etc.).

# | Limpieza de Intercambiadores.

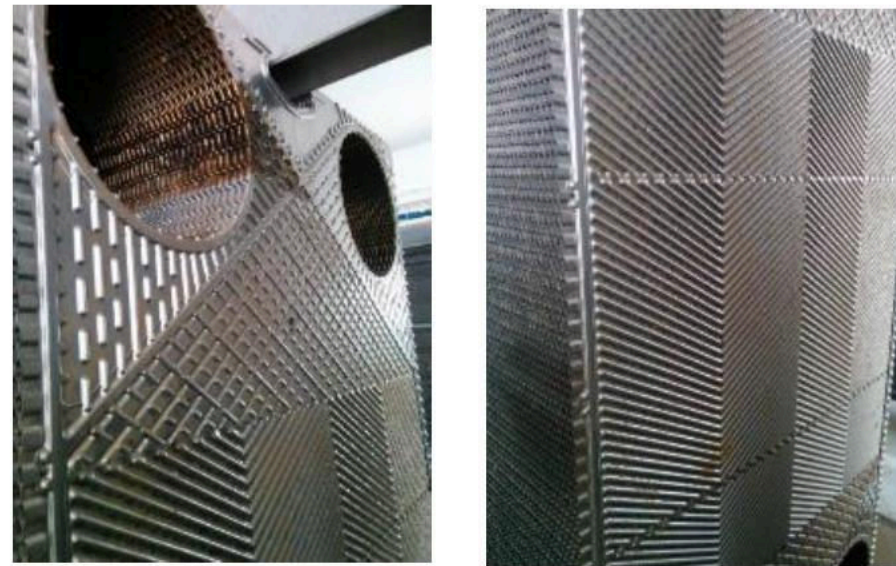


- Limpieza con desmontaje del intercambiador.
- Limpieza por recirculación, limpieza ácida + limpieza alcalina.

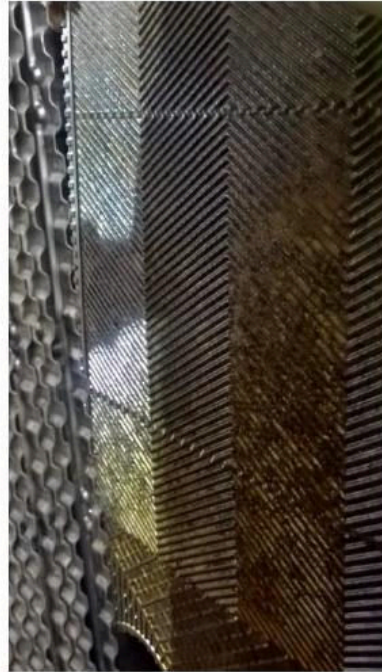
**Antes de limpiar**



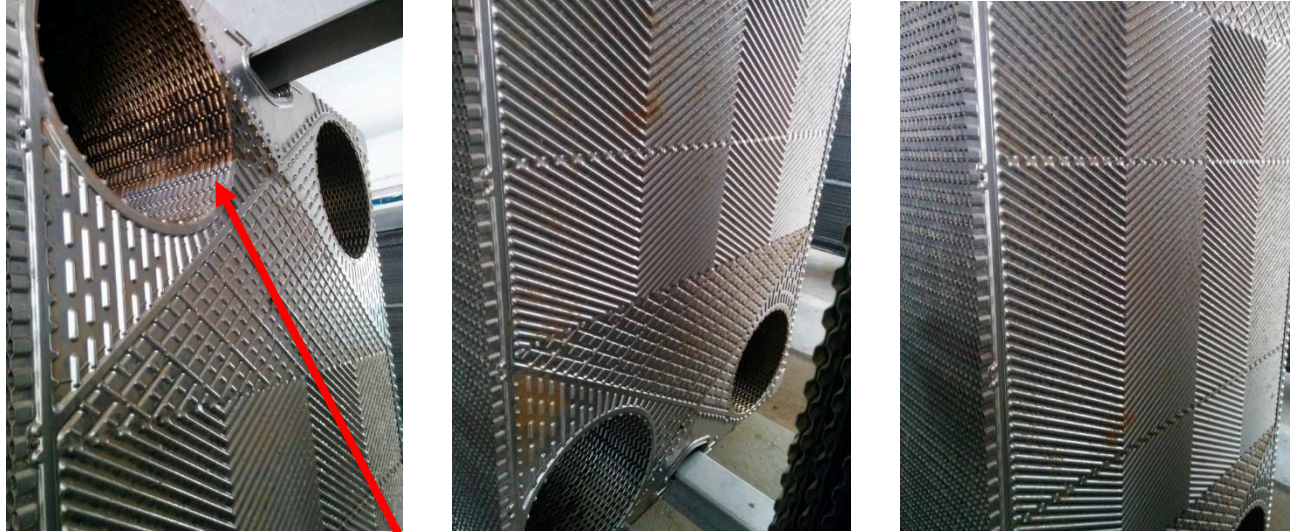
**Después de limpiar**



# Ejemplo de poder desincrustante de Tratamiento Químico por Recirculación.



## Después de la Limpieza

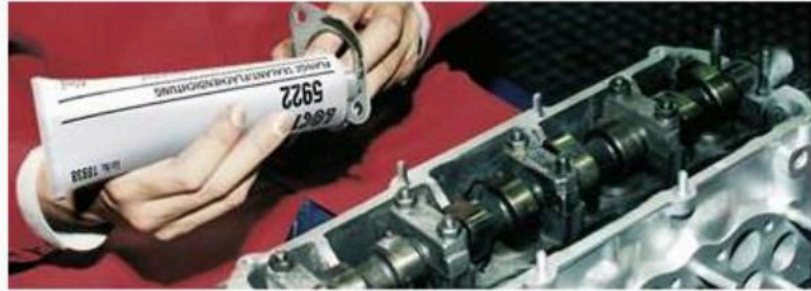


Nivel de solución de limpieza

# | Reforzador de Juntas LOCTITE / Sustitución de Juntas de placas de Intercambiadores de Calor



LOCTITE MR 5922



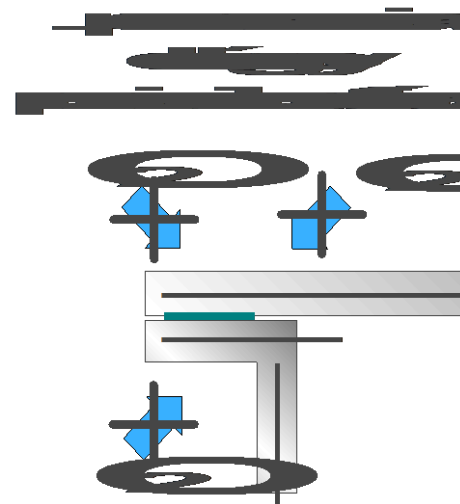
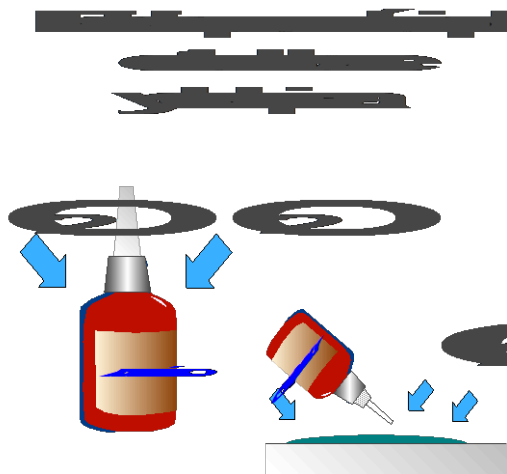
LOCTITE MR 5923



# ADHESIVOS ANAERÓBICOS

# ▶ ADHESIVOS ANAERÓBICOS

- Fijadores.
- Selladores de roscas
- Formadores de juntas
- Retenedores

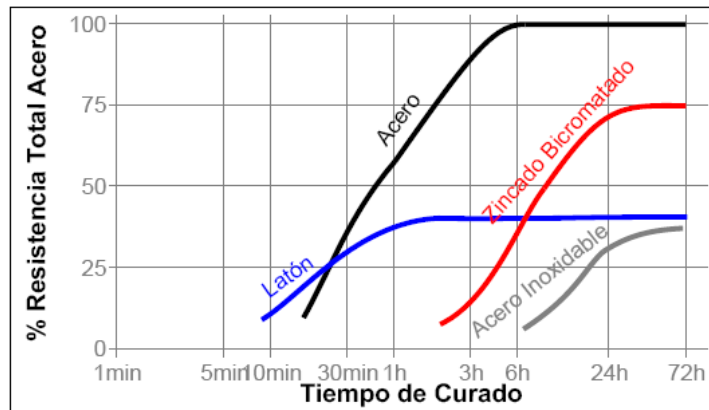


## ▶ ADHESIVOS ANAERÓBICOS

- La actividad de los sustratos es variable e influye en la velocidad de curado y la resistencia final de la unión
- Los materiales pueden ser:
  - Activos, como cobre, latón o hierro
  - Intermedios, como aluminio o cinc
  - Pasivos, como acero inoxidable o los metales nobles
  - Inertes, como polímeros o cerámicos.

### Loctite 7649 (Activador N):

Para superficies inertes, relleno holgura y/o bajas temperaturas



Datos: Loctite 222



**LOCTITE®**  
FIJADORES DE ROSCAS

Adhesivos Anaerobicos

**LOCTITE®**

**BEYOND THE BOND**

# ▶ NUEVO VS. CONVENCIONAL



VS.



# FIJADORES DE ROSCAS

EXAMPLE



Unir/Fijar/Sellar materiales metálicos, con fiabilidad y reduciendo componentes con :

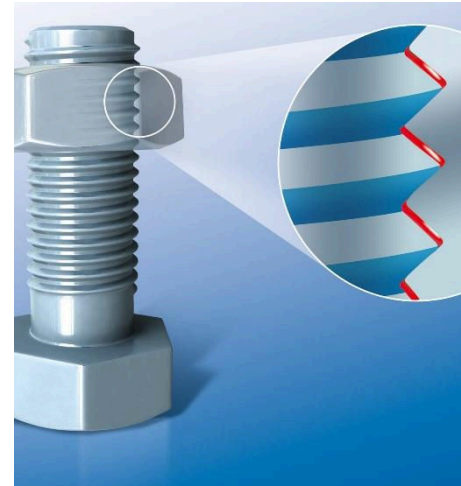
**Adhesivos Anaeróbicos**



**LOCTITE**

# ▶ ¿POR QUÉ USAR UN FIJADOR DE TORNILLERÍA?

- Rellenan la holgura evitando los movimientos relativos entre los componentes.
- Crean una unión solidaria entre las partes.
- Previenen la corrosión.
- Fijan y sellan al mismo tiempo.
- Alargan la vida útil del producto final.
- Bajo coste por aplicación.
- Se pueden desmontar.



# ▶ SELECCIÓN DEL FIJADOR DE ROSCAS ADECUADO

## Resistencia y Desmontaje

LOCTITE te ofrece los fijadores de roscas adecuados para fijar desde la tornillería de equipos pesados y montajes permanentes, hasta tornillos de montaje y ajuste.

### **Baja resistencia**

Se utilizan principalmente en: tornillos de ajuste, de calibración, roscas con largo acoplamiento, contadores y manómetros.

### **Resistencia media**

Ideales para tornillos de maquinaria herramienta, prensas, bombas y compresores, tornillos de montaje y cajas de engranaje.

### **Alta resistencia**

Se utilizan para montajes permanentes, p. ej.: equipos pesados, montajes en motores y bombas, así como espárragos. Son montajes que no se van a desmontar con frecuencia, pero podrían desmontarse aplicando calor localizado para ello.



### **Estado**

- Líquidos
- Semisólidos



### **Resistencia y Desmontaje**

Los fijadores de roscas LOCTITE resisten temperaturas extremas

# ▶ SELECCIÓN DEL FIJADOR DE ROSCAS ADECUADO

## Baja resistencia



**222**

Uso general (M36)



**Desmontaje:** se puede desmontar con herramientas manuales estándar



**Estado:** líquido



**Resistencia térmica:** 150 °C

## Resistencia media



**243**

Uso general (M36)



**Desmontaje:** se puede desmontar con herramientas manuales estándar



**Estado:** líquido



**Resistencia térmica:** 180 °C



**2400**

Uso General, Health & Safety (M36)



**Desmontaje:** se puede desmontar con herramientas manuales estándar



**Estado:** líquido



**Resistencia térmica:** 150 °C



**290**

Grado capilar



**Desmontaje:** se puede desmontar con herramientas manuales estándar



**Estado:** líquido



**Resistencia térmica:** 150 °C

## Alta resistencia



**270**

Uso general (M20)



**Desmontaje:** podría ser necesario aplicar calor localizado.



**Estado:** líquido



**Resistencia térmica:** 180 °C



**2700**

Uso General, Health & Safety (M20)



**Desmontaje:** podría ser necesario aplicar calor localizado.



**Estado:** líquido



**Resistencia térmica:** 150 °C

## Semisólido



**248**

No gotea, no ensucia (M50)



**Desmontaje:** se puede desmontar con herramientas manuales estándar



**Estado:** semisólido



**Resistencia térmica:** 150 °C

**¡NUEVO! Pistola manual para una aplicación sencilla**

- ✓ Dosificación precisa y repetible
- ✓ Se monta fácilmente
- ✓ La misma pistola sirve para los botes de 50 ml y 250 ml



**SF 7649**  
Activador



**LOCTITE®**  
SELLADORES DE ROSCAS

**LOCTITE®**

**BEYOND THE BOND**

# ▶ ¿POR QUÉ USAR UN SELLADOR DE ROSCAS?

## Características

- Monocomponentes, aplicación limpia y rápida
- Evitan las fugas de gases y líquidos
- Sin disolvente
- Alta resistencia química
- Alta resistencia a la presión
- Intervalo térmico operativo  $-55\text{ °C}$  a  $+150\text{ °C}$
- Rellenan todas las holguras
- Previenen la corrosión



# ▶ SELECCIÓN DEL SELLADOR DE ROSCAS ADECUADO



## Sustrato

Hay un sellador de roscas LOCTITE para cada uno de los sistemas de tuberías.

## Metal

Para la fijación y el sellado de tuberías y componentes metálicos utilizar los selladores de roscas anaeróbicos LOCTITE. Curan en ausencia de aire y en presencia de superficies metálicas activas.

## Plástico

Ideal para su uso sobre roscas plásticas o roscas mixtas plástico-metal.



## Tipo de rosca

- Conexión NPT – E.E.U.U y Canadá. Se necesita un sellador de roscas de baja resistencia
- Conexión BSTP - Todas las demás regiones. Se necesita un sellador de roscas de resistencia más alta.



## Estado:

- Líquidos
- Semisólidos
- Hilo

# ▶ SELECCIÓN DEL SELLADOR DE ROSCAS ADECUADO

## Metal



**577**

Uso general

**Tipo de rosca:** recta 3"

**Estado:** líquido



**Par de rotura, Acero M10 (Nm):** 33



**542**

Conexiones hidráulicas y neumáticas

**Tipo de rosca:** de paso fino 3/4"



**Estado:** líquido

**Par de rotura, Acero M10 (Nm):** 15



**5400**

Salud y Seguridad

**Tipo de rosca:** recta 3"



**Estado:** líquido

**Par de rotura, Acero M10 (Nm):** 19



**55**

Hilo sellador

**Tipo de rosca:** recta 4"



**Estado:** líquido

**Características:** Funciona en uniones de metal y plástico, permite reajustes

## Plástico



**SI 5331**

Uso general

**Tipo de rosca:** recta 3"

**Estado:** pasta



**Par de rotura, Acero M10 (Nm):** 1,5



**SF 7649**

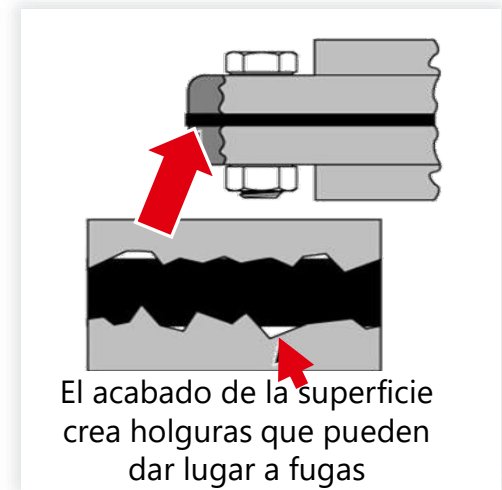
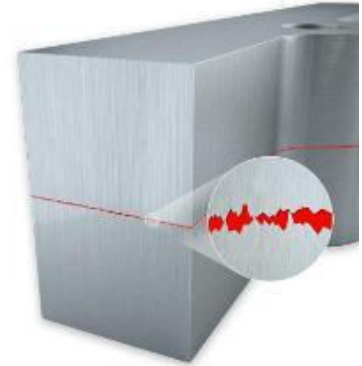
Activador

(Para grados anaeróbicos 577, 542, 5400)

# FORMADORES DE JUNTAS

# ▶ ¿POR QUÉ USAR UN FORMADOR DE JUNTAS?

1. Proporcionan un sellado 100% al rellenar todas las irregularidades de la superficie
2. No se produce deslizamiento ni relajación
3. Distribuyen las tensiones uniformemente
4. Ofrecen mayor flexibilidad para diseños de bridas más finas y ligeras
5. No se agrietan ni se rompen
6. Previenen la corrosión
7. Son de mantenimiento fácil
8. Reducen la complejidad del inventario, un único producto para todos los tamaños y formas.



# ▶ SELECCIONAR EL SELLADOR DE BRIDAS ADECUADO

## Tipo de brida

### **Bridas rígidas mecanizadas**

- Las bridas rígidas están diseñadas para: conseguir la rigidez óptima entre dos piezas ajustadas; minimizar el movimiento relativo entre las dos partes; transmitir fuerzas de una brida a la otra. Para estos montajes los selladores de bridas anaeróbicos son los que ofrecen la mayor resistencia de sellado.

### **Bridas Estampadas o Flexibles**

- Habitualmente son de menor espesor que las rígidas y pueden tener mayores holguras. Están sometidas a mayores micromovimientos. Para este tipo de montajes, los formadores de juntas de silicona proporcionan el mejor sellado.

# ▶ SELECCIONAR EL SELLADOR DE BRIDAS ADECUADO

## Brida rígida mecanizada - Curado anaeróbico (max. 0,25mm)

### Equipos



#### 518 Roller Pen

Uso general,

**Color:** rojo

**Viscosidad:** tixotrópico

**Resistencia térmica:** 150 °C



#### 510

Alta resistencia térmica

**Color:** rosa

**Viscosidad:** tixotrópico

**Resistencia térmica:** 200 °C



#### 5800

Salud y Seguridad

**Color:** rosa

**Viscosidad:** tixotrópico

**Resistencia térmica:** 180 °C



#### LOCTITE 97002

Pistola neumática  
para cartuchos de 300  
ml



#### LOCTITE

Dosificador manual  
para cartuchos de 300  
ml

## Brida estampada – Curado por humedad (>0,25 mm)



#### SI 5699

Resistencia química

**Color:** gris

**Viscosidad:** pasta

**Resistencia térmica:** 200 °C



#### SI 5970

Sellado instantáneo

**Color:** negro

**Viscosidad:** pasta

**Resistencia térmica:** 200 °C



#### SI 5980

Grandes holguras

**Color:** negro

**Viscosidad:** pasta

**Resistencia térmica:** 200 °C



#### SI 5300

Alta resistencia  
térmica

**Color:** rojo

**Viscosidad:** pasta

**Resistencia térmica:** 300 °C

## Preparación de la superficie



#### SF 7063

Limpiador



#### SF 7200

Limpiador de piezas,  
eliminador de juntas



#### SF 7649

Activador

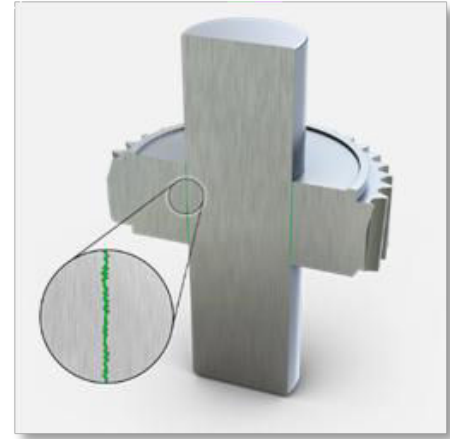
# LOCTITE® RETENEDORES

LOCTITE®

BEYOND THE BOND

# ► ¿POR QUÉ USAR UN RETENEDOR?

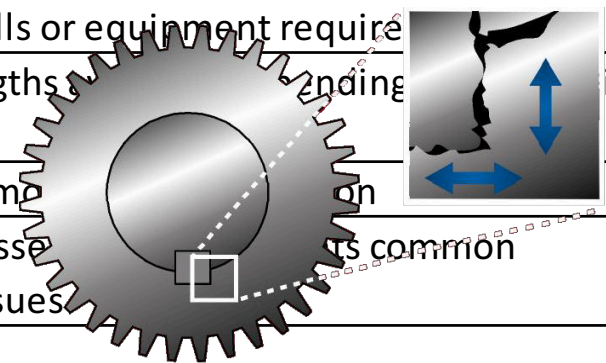
**Unitized Drive  
Bonded**



## ¿Por qué usar Retenedor LOCTITE?

- Evitan los movimientos relativos
- Eliminan corrosión por frotamiento y la corrosión ambiental
- Eliminan las tensiones localizadas
- Siempre se pueden desmontar (para los grados de alta resistencia es necesario aplicar calor)
- Aumentan la durabilidad del montaje
- Aplicación in situ

	<p><b>Function</b></p> <p>Can be used to prevent both axial and lateral movements.</p>
<p><b>Challenges / Issues</b></p>	<p>No special skills or equipment required</p>
	<p>Various strengths depending on application</p>
	<p>Seals out air, moisture, dirt</p> <p>Unitizes the assembly</p> <p>Its common challenges/issues</p>
<p>Can be used in conjunction with either Positive Drive and Friction Drive assemblies to gain the benefits of each</p>	



# ▶ SELECCIONAR EL RETENEDOR ADECUADO

## □ □ **Tamaño de Holgura**

### **Hasta 0,15 mm**

Retenedores de baja viscosidad. Habitualmente montajes por interferencia. Montajes por contracción en caliente.

### **0,15 – 0,25 mm**

Retenedores de alta viscosidad. Montajes por deslizamiento.

### **0,25 – 0,5 mm**

Grandes holguras, piezas desgastadas. Utilizar retenedores especiales en pasta.

## **Resistencia térmica**

- Normalmente, desde 150 °C a 180 °C
- Disponibles productos que resisten hasta 230 °C

## **Resistencia**

Los retenedores de alta resistencia generalmente se utilizan cuando no se va a desmontar o cuando las cargas torsionales son muy elevadas.

Los retenedores de baja resistencia se aplican cuando se prevé que se tendrá que desmontar.

# ▶ SELECCIONAR EL RETENEDOR ADECUADO

## Tamaño de la holgura Hasta 0,15 mm



**641**

Resistencia media

**Resistencia térmica:** 150 °C  
**Tiempo de curado:** 24 h  
**Tiempo de fijación:** 25 min



**648**

Alta resistencia

**Resistencia térmica:** 180 °C  
**Tiempo de curado:** 24 h  
**Tiempo de fijación:** 3 min

## Tamaño de la holgura de 0,15 mm hasta 0,25 mm



**638**

Uso general

**Resistencia térmica:** 180 °C  
**Tiempo de curado:** 24 h  
**Tiempo de fijación:** 4 min  
cada uno

## Tamaño de la holgura 0,25 mm a 0,5 mm



**660**

Montajes desgastados

**Resistencia térmica:** 150 °C  
**Tiempo de curado:** 24 h  
**Tiempo de fijación:** 15 min cada uno

## Preparación de la superficie



**SF 7063**

Limpiador



**SF 7649**

Activador

## ¡NUEVO! Pistola manual LOCTITE PRO

- ✓ Dosificación precisa y repetible
- ✓ Se monta fácilmente
- ✓ La misma pistola sirve para los botes de 50 ml y 250 ml



Ver el vídeo



## Equipos

### Sistemas presión-tiempo

- Consola de control automática de doble canal
- Válvula de aplicador estacionaria

### Sistema volumétrico

- Consola de Control de Bomba Rotor
- Bomba de Rotor Volumétrica
- Depósito de 2 l
- Rotorspray

# ► CÓMO APLICAR UN RETENEDOR

## 1. Preparación

### Limpieza

- En caso de que queden restos de retenedores antiguos utiliza LOCTITE SF 7200 para eliminarlos.
- Utiliza LOCTITE SF 7063 para desengrasar y limpiar las superficies antes de aplicar el adhesivo.
- Para holguras mayores de 0,5 mm, ejes, chavetas o asientos de cojinetes desgastados, utiliza compuestos
- LOCTITE con relleno metálico (**ver la sección**
- **Compuestos con Relleno Metálico**).



### Activación

Si la velocidad de curado es muy lenta porque se utilicen metales pasivos o las temperaturas sean bajas (menos de 5 °C), se recomienda aplicar el activador LOCTITE SF 7649 (consulta el gráfico de la velocidad de curado según el activador en la HDT).



## 2. Aplicación

### A Para conjuntos montados por deslizamiento: LOCTITE 603, 638, 660

Aplica el adhesivo alrededor del borde de la pieza macho y dentro de la pieza hembra. Monta dando vueltas para asegurar una buena distribución del producto.



### B Para montajes a presión: LOCTITE 603

Aplica el adhesivo cuidadosamente a ambas superficies y monta con la presión requerida.



# LOCTITE® ADHESIVOS INSTANTANEOS



LOCTITE®

BEYOND THE BOND

# ▶ ¿POR QUÉ USAR UN ADHESIVO INSTANTÁNEO?

- Limpios y fáciles de aplicar.
- Posicionamiento y fijación de las piezas muy rápidos.
- Unen una gran variedad de materiales diferentes.
- Excelente adhesión en una amplia variedad de sustratos, especialmente plásticos y cauchos. Hay disponibles formulaciones especiales para unir metales o sustratos porosos y materiales difíciles (PP, PE, POM, PTFE o silicona)
- Alta resistencia con superficies de adhesión muy pequeñas.
- Libre de disolventes.



# ▶ SELECCIÓN DEL ADHESIVO INSTANTÁNEO ADECUADO

## Uso General

**USO GENERAL** – Fuerte y versátil, es adecuado para la mayoría de aplicaciones.

**ALTA CAPACIDAD DE RELLENO DE HOLGURAS** – Para aplicaciones con holguras hasta 5 mm.

## Adhesivos especiales

**BAJO OLOR / BAJO EMPAÑAMIENTO** – Para aplicaciones donde se necesite buena apariencia estética, mínimo empañamiento y bajo olor.

**TENAZ** – Adhesivos modificado con elastómeros para aplicaciones sometidas a grandes choques, impactos y humedad.

**FLEXIBLE** – Para unir materiales sometidos a flexión o deformación, así como piezas flexibles y superficies ácidas.

## Viscosidad

Desde líquidos hasta geles tixotrópicos (que no escurren).



## Velocidad de fijación

Disponibles en diferentes velocidades de fijación para adecuarse a las diversas necesidades de cada aplicación.



## Resistencia

Disponibles en fórmulas de uso general y de alta resistencia a cortadura; hasta fórmulas tenaces, resistentes a cargas de impacto y de pelado.

# ▶ SELECCIÓN DEL ADHESIVO INSTANTÁNEO ADECUADO

## Uso General



**401**

Viscosidad Media



**Viscosidad:** líquido

**Velocidad de fijación:** 3 - 10 s



**Curado completo:** 24 h



**406**

Grado plásticos



**Viscosidad:** líquido

**Velocidad de fijación:** 2 - 10 s



**Curado completo:** 24 h



**454**

Gel



**Viscosidad:** gel

**Velocidad de fijación:** 5 - 10 s



**Curado completo:** 24 h



## Alta Capacidad de Relleno de Holguras



**3090**

Gel bicomponente



**Viscosidad:** Gel

**Tiempo de aplicación:** 180 s



**Curado completo:** 24 h

## Productos adicionales



**SF 7063**

Limpiador

**Color:** incoloro

**Base:** Isoparafina,  
Dimetoximetano,  
Etanol



**SF 770**

Imprimación para  
poliolefinas

**Color:** transparente

**Base:** n-Heptano  
**Tiempo de secado:** <30 s  
**Vida sobre la pieza:** 8 h



**SF 7455**

Acelerador

**Color:** transparente

**Base:** n-Heptano  
**Tiempo de secado:** ≥60 s  
**Vida sobre la pieza:** 1 min

## Equipos

**LOCTITE EQ PU20**  
Dosificador Peristáltico Digital



Dosificador volumétrico fiable y efectivo para la aplicación de adhesivos monocomponentes de baja viscosidad.

Es ideal para la dosificación de precisión o para aplicaciones que requieren un flujo específico.

# ADHESIVOS HÍBRIDOS

# ► ¿POR QUÉ USAR UN ADHESIVO HÍBRIDO?

- Combinan las propiedades de los adhesivos instantáneos con las de los adhesivos estructurales (epoxis y acrílicos)
- Los adhesivos estructurales universales basados en tecnología híbrida ofrecen curado rápido, incluso con grandes holguras.
- Se pueden aplicar en una gran variedad de materiales, incluso bajo diferentes condiciones ambientales.
- Las propiedades universales proporcionan la solución para montaje / producción y mantenimiento / reparación.



# ▶ CÓMO SELECCIONAR EL ADHESIVO UNIVERSAL ADECUADO

## Adhesivos Universales

Combinan las altas prestaciones de los adhesivos instantáneos y de los adhesivos acrílicos/epoxis

- Fijación rápida a temperatura ambiente
- Para holguras hasta 5 mm
- Resistencia térmica y la humedad



### HY 4070

Adhesivo Universal  
Adhesivo Estructural Ultrarrápido

- Adhesivo bicomponente en formato de gel, transparente



**Tiempo de fijación:** <60 s

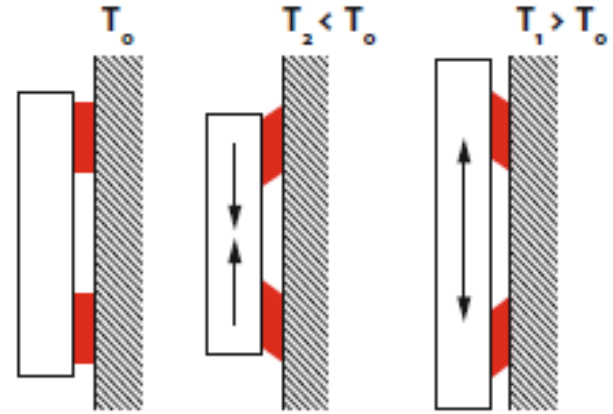


**Sustrato:** plástico, caucho, metal, madera

# ADHESIVOS Y SELLADORES FLEXIBLES

# ► ¿POR QUÉ USAR UN SELLADOR O ADHESIVO ELÁSTICO?

- Mejor apariencia estética.
- Multimaterial.
- Aumento de la fiabilidad y la durabilidad.
- Incremento de la calidad.
- Reducción de peso, diseños ligeros.
- La adhesión elástica es un proceso en el que dos materiales similares o diferentes se unen con un adhesivo elástico.
- Los adhesivos elásticos pueden absorber elásticamente y/o compensar las tensiones dinámicas, además de las propiedades de transmisión de la carga de la unión adhesiva.



# ▶ SELECCIÓN DEL ADHESIVO O SELLADOR FLEXIBLE

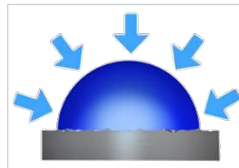
## Adhesión frente a sellado

Todos los adhesivos flexibles unen y sellan, algunos ofrecen resistencias a tracción más elevadas:

→ ideales para unir los sustratos.

Otros tienen una elevada elongación a rotura

→ ideales para sellar.



Necesitan humedad ambiental para curar

## Pintabilidad

Los adhesivos/ selladores elásticos en base a **silanos** modificados se pueden **pintar** después de la formación de piel, mientras que los productos basados en **silicona NO**

## Temperatura

Para elegir el adhesivo y sellador flexible óptimo para la aplicación, es necesario tener en cuenta el rango térmico de uso que alcanzará el producto terminado.

## Tiempo de curado

Los adhesivos y selladores flexibles bicomponentes curan más rápido que los monocomponentes, ya que estos últimos dependen de la humedad ambiental para su curado.

# SELECCIÓN DEL ADHESIVO O SELLADOR FLEXIBLE

## Sellador elástico



### **Teroson SI 113** Sellador base silicona

- TEROSON® SI 113 es un sellador de silicona alcoxi tixotrópica, de curado por humedad a temperatura ambiente, no es corrosiva. Ha sido diseñada especialmente para aplicaciones de sellado donde se necesite una excelente resistencia al moho. Una vez curado el producto forma un sellado flexible con un elevado coeficiente de alargamiento. Este producto se utiliza normalmente en aplicaciones con temperaturas de trabajo de hasta +150 °C.
- Tixotrópica - reduce la migración del producto tras la aplicación al sustrato
- Forma un sellado flexible con un elevado coeficiente de alargamiento
- Cumple con la norma ISO 846 de resistencia al moho



### **Teroson MS 930** Sellador elástico base MS (negro, blanco, gris)

- Para el sellado y la adhesión de múltiples materiales.
- Buena resistencia a la intemperie y a la radiación UV, por lo tanto se puede utilizar en aplicaciones en interiores y en exteriores.
- Cumple con la norma UL QMFZ2 para equipos eléctricos.
- No contiene solventes, isocianatos, siliconas ni PVC
- Pintable
- Resiste 80°C
- Forma piel en 25 min

## Adhesivo elástico



### **Teroson MS 939** Adhesivo elástico base MS (negro, blanco, gris)

- Ofrece una alta versatilidad.
- Resistente al descolgamiento y presenta un elevado agarre inicial tras la unión de las piezas.
- Cumple con la prueba de calor húmedo para la industria solar y cuenta con la certificación UL para la fabricación de equipos eléctricos.
- Excelente resistencia a factores ambientales y UV
- No contiene solventes, isocianatos, siliconas ni PVC.
- Pintable
- Resiste 100°C
- Forma piel en 5 min

# LUBRICACIÓN

## ▶ ¿POR QUÉ USAR UN LUBRICANTE?

- Protegen contra la fricción y el desgaste.
- Protección contra la corrosión desplazando la humedad y dejando un revestimiento continuo sobre la pieza

### **Aceites**

- Para las piezas móviles de los equipos, desde grandes plantas hasta maquinas muy pequeñas.
- La fluidez y la adhesión superficial aseguran una buena lubricación a altas y bajas velocidades dentro de la gama de temperatura especificada.

### **Antigripantes**

- Ofrecen protección en entornos y condiciones operativas difíciles, (temperaturas extremas y ataques corrosivos)
- Evitan el desgaste y la corrosión galvánica.

# ▶ SELECCIÓN DEL LUBRICANTE

## Aceite



**Loctite LB 8201**  
Spray 5 Soluciones Multiuso

- Aceite mineral penetrante que libera, lubrica, limpia, seca y evita la corrosión en cualquier mecanismo. No contiene silicona
- Se utiliza para liberar piezas gripadas o corroídas, tales como componentes roscados, articulaciones y uniones cilíndricas.
- Proporciona una lubricación ligera y desplaza la humedad de componentes eléctricos, dejando una película protectora anticorrosiva
- -20°C a +120°C



**Loctite LB 8021**  
Aceite de silicona

- Aceite de silicona.
- Lubrica las superficies metálicas y no metálicas.
- Adecuado como agente desmoldante.
- -30°C a +150°C

## Antigripante



**Loctite LB 8009**  
Antigripante para aplicaciones exigentes

- Exento de metales.
- Excelente capacidad lubricante.
- Consigue una lubricación duradera en todos los metales incluidos el acero inoxidable, el aluminio y los metales blandos hasta 1315°C.

# GAMA COMPLEMENTARIA

# Reparación cintas transportadoras

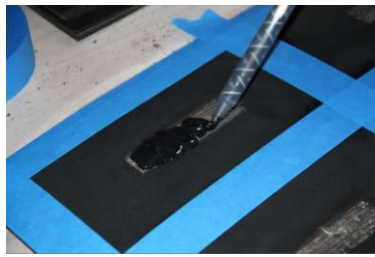
Loctite PC 7352

Excelente adhesión y flexibilidad

Reconstrucción de zonas dañadas

Curado rápido

Gran dureza y flexibilidad



# APLICACIONES VARIAS EN SOLDADURA:

**BONDERITE C-IC PE 4: ELIMINAR OXIDO POR ASPERSION O INMERSION.**



**BONDERITE C-IC 5000 GEL PARA ELIMINAR OXIDO EN SOLDADURAS**



**LOCTITE SF 7900** Protector Cerámico.



# | Lo PC 7257/ Reparaciones de emergencia en Hormigón.



# SOLUCIONES ANTIDESLIZANTES

# ▶ ANTIDESLIZANTES HENKEL

...¿QUÉ SOLUCIONES TIENE HENKEL PARA PREVENIR ESTOS ACCIDENTES?



# ▶ ANTIDESLIZANTES HENKEL

## LOCTITE PC 6261 / LOCTITE PC 6315.



- **Soluciones Antideslizantes Henkel.**
- **Ampliar portfolio soluciones MRO.**
- Resinas Epoxy para crear superficies antideslizantes de gran durabilidad.
- Áreas de aplicación:
  - Suelos de hormigón, rampas, escaleras, etc.
  - Pasillos limpios, escaleras metálicas, etc.
  - Áreas de montaje, vestuarios, etc.
  - Muelles de carga.
  - Aplicaciones en el Sector Industrial y Naval.



## ▶ 2. INFORMACIÓN TÉCNICA

### CARACTERÍSTICAS: NATURALEZA Y PROPIEDADES.

## Loctite PC 6261



**1k**  
**(Base Solvente)**

Resistencia Media (Grado Peatonal)  
**Sin mezclado (Fácil de aplicar)**  
250 g/l VOC

## Loctite PC 6315



**2k**  
**Epoxy**

**Alta Resistencia (Grado Vehicular)**  
Mezclado necesario  
**Ensayo Retardo al Fuego**  
**0% VOC (Ventajas H&S)**

## ▶ 2. TECHNICAL INFORMATION

### CARACTERÍSTICAS: COEFICIENTE DE FRICCIÓN.



# Loctite PC 6261

Coeficiente de Fricción (ASTM F 609)  
Seco: 1,2  
Mojado: 1,0



# Loctite PC 6315

Coeficiente de Fricción (ASTM F 609)  
Seco: 1,1  
Mojado: 1,0

- Comportamiento muy similar en condiciones secas o mojadas.
- Altas Prestaciones: **Valor de más del doble de lo requerido para superficies con bajo riesgo de deslizamiento.**

#### Reference:

Coefficient of Friction between foot and floor =

= Between 0.36 and 0.40 (x 100) = Pendulum Test Value of 36 **1 in 1,000,000 Low Risk of Slip**

= Between 0.34 and 0.38 (x 100) = Pendulum Test Value of 34 **1 in 100,000 Moderate Risk**

= Between 0.29 and 0.34 (x 100) = Pendulum Test Value of 29 **1 in 10,000 Moderate Risk**

= Between 0.27 and 0.32 (x 100) = Pendulum Test Value of 27 **1 in 200 Moderate Risk**

= Between 0.24 and 0.29 (x 100) = Pendulum Test Value of 24 **1 in 20 High Risk**

<http://www.floorslip.co.uk/floor-slip-ratings.html>

## ▶ 2. INFORMACIÓN TÉCNICA

### PREPARACIÓN SUPERFICIAL

- Preparación similar para ambos productos.
- Aplicable sobre múltiples sustratos:
  - Metal
  - Hormigón
  - Asfalto, madera, azulejos...
- **Con una buena preparación superficial** no es necesario imprimación.

## ▶ 2. INFORMACIÓN TÉCNICA

### PREPARACIÓN SUPERFICIAL: METAL

- Detergente en base agua (si hiciera falta): **Bonderite C-IC PE4** para eliminar óxido, **Bonderite C-MC 3000** para eliminar grasa. Aclarar con agua.
- Tratamiento abrasivo: Conseguir (Sa 2 ½) y rugosidad (75 µm).

## Granallado



## Bristle Blasting



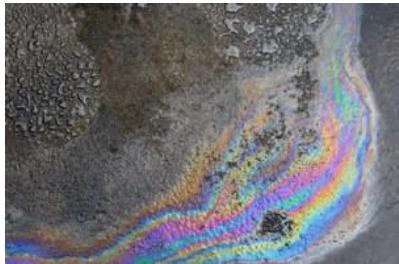
- Aplicar Limpiador de evaporación rápida: **Loctite SF 7063**,

## ▶ 2. TECHNICAL INFORMATION

### PREPARACIÓN SUPERFICIAL: **HORMIGÓN**

- Hormigón nuevo: Necesita un curado mínimo de 30 días.
- **Bonderite C-MC 3000:** Permite eliminar restos de aceite o grasa, aclarar con agua.
- Eliminación de capa de lechada, recubrimientos, materiales sueltos, etc, bien por métodos químicos o mecánicos.

#### Limpieza



#### Eliminar Lechada



#### Eliminar Pintura



#### Material Suelto

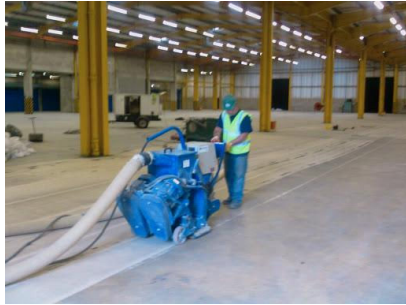


## ▶ 2. INFORMACIÓN TÉCNICA

### PREPARACIÓN SUPERFICIAL: **HORMIGÓN**

- Métodos Mecánicos: Granallado (el más habitual), escarificado, desbastado Eliminar lechada, restos de pintura, materiales sueltos, etc.
- Métodos Mecánicos: Ataque químicos para eliminar lechada (menos habitual)

#### Granallado



#### Escarificado



#### Desbastado



#### Ataque Químico



## ► 2. INFORMACIÓN TÉCNICA

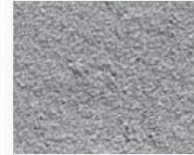
### PREPARACIÓN SUPERFICIAL: **HORMIGÓN**

- Objetivo: Seco, limpio, rugoso, poroso.
- Sin material suelto y sin polvo.
- Permitir secar si hiciera falta.



Rubén de Vicente - Fernando Hernández - Henkel Ibérica

### Aspecto Superficial ICRI 03732



**CSP 1**  
(acid etched)



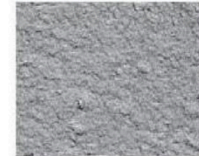
**CSP 2**  
(grinding)



**CSP 3**  
(light shotblast)



**CSP 4**  
(light scarification)



**CSP 5**  
(medium shotblast)



**CSP 6**  
(medium scarification)



**CSP 7**  
(heavy abrasive blast)



**CSP 8**  
(scabbled)



**CSP 9**  
(heavy scarification)

## ▶ 2. TECHNICAL INFORMATION

### PREPARACIÓN SUPERFICIAL: PREPARATION. **OTROS SUSTRATOS**

- **Azulejos:** Eliminar mecánicamente el esmalte.
- **Madera:** Eliminar de la superficie pintura, recubrimientos, etc.
- **Asfalto:** Eliminar el polvo y la contaminación. **Bonderite C-MC 3000** permite eliminar grasa y aceite tras posterior aclarado con agua.

## ▶ 2. INFORMACIÓN TÉCNICA

### MÉTODO DE APLICACIÓN

- Aplicar únicamente en superficies preparadas previamente.
- Proteger las áreas que no se quiere recubrir con cinta adhesiva (si fuera necesario).
- Condiciones Climáticas: Temperatura del suelo entre 10 y 50°C y 3°C por encima del Punto de Rocío.
- Pre-mezclar hasta conseguir mezcla homogénea (**Loctite PC 6261** y Parte A de **Loctite PC 6315**).
  - **Loctite PC 6261** listo para usar.
  - **Loctite PC 6315** Mezclar Componentes A y B en las proporciones indicadas.
- Aplicación:
  - Manual: Con rodillo (perfil menos suave), espátula (perfil más suave).
  - Pulverización con Equipo Industrial.

## ▶ 2. INFORMACIÓN TÉCNICA

### CONSUMO EN FUNCIÓN DEL MÉTODO DE APLICACIÓN



# Loctite PC 6261

Rodillo:	0,80 l/m <sup>2</sup>
Pulverizado:	0,68 l/m <sup>2</sup>
Espátula:	1,02 l/m <sup>2</sup>



# Loctite PC 6315

Rodillo:	1,2-2,1 l/m <sup>2</sup>
Pulverizado:	0,68 l/m <sup>2</sup>
Espátula:	1,02 l/m <sup>2</sup>

## ▶ 2. INFORMACIÓN TÉCNICA SEGURIDAD E HIGIENE

### Loctite PC 6261



- 250 g/l VOC
- H351: Etiquetado Riesgo Cancer



H226 Flammable liquid and vapor.  
H317 May cause an allergic skin reaction.  
H319 Causes serious eye irritation.  
H351 Suspected of causing cancer.  
H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects.

### Loctite PC 6315



- **0% VOC:**
- **Sin disolvente!**
- Endurecedor con pictogramas
- H361f

Part A



Part B



H302 Harmful if swallowed.  
H314 Causes severe skin burns and eye damage.  
H317 May cause an allergic skin reaction.  
H361f Suspected of damaging fertility.  
H411 Toxic to aquatic life with long lasting effects.

# Recubrimientos antideslizantes

Recubrimientos **para evitar resbalones y accidentes**

Para escaleras, rampas, etc. sobre acero y hormigón

Para zonas de tránsito **peatonal** o para tránsito de **vehículos**

Aplicación sencilla, con el perfil superficial deseado



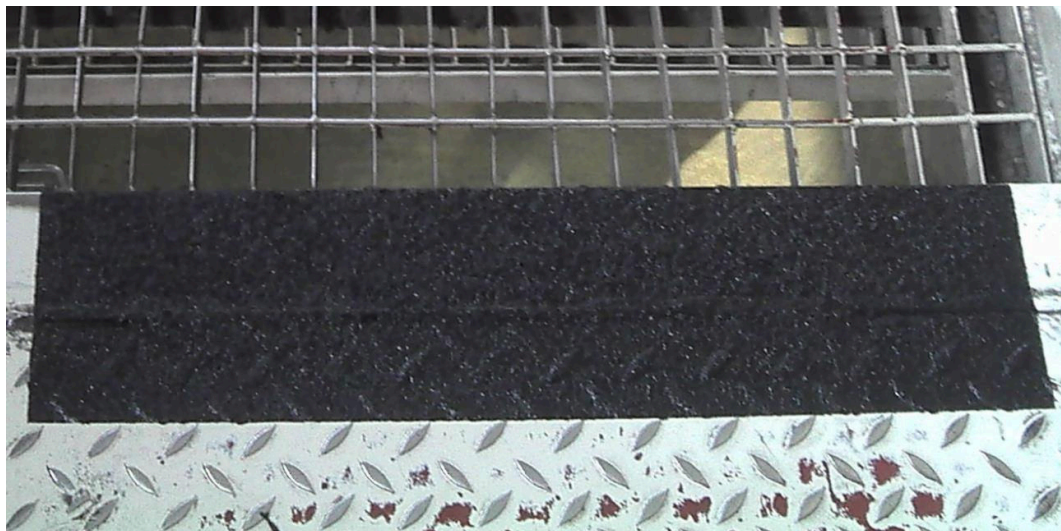


TODO TIPO DE INDUSTRIA

PASOS DE PEATONES, TIRAS, SUELOS MOJADOS – LOCTITE PC 6261



▶ TODO TIPO DE INDUSTRIA  
SUPERFICIES METÁLICAS - LO PC 6261





# TODO TIPO DE INDUSTRIA

RAMPAS, ACCESOS A ALMACENES, MUELLES DE CARGA – LOCTITE PC 6261





# MUELLES CARGA Y DESCARGA

## APLICACIÓN LOCTITE PC 6315





TODO TIPO DE INDUSTRIA

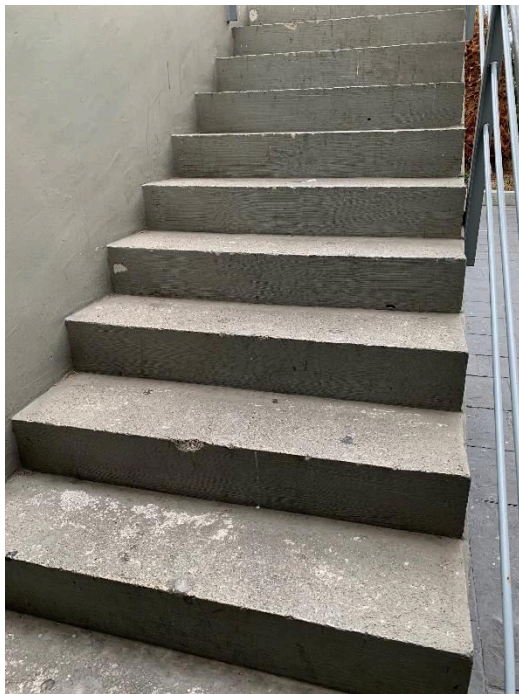
ESCALERAS HORMIGÓN O METÁLICAS – LOCTITE PC 6261





# ZONAS ESCALERAS AZULEJO

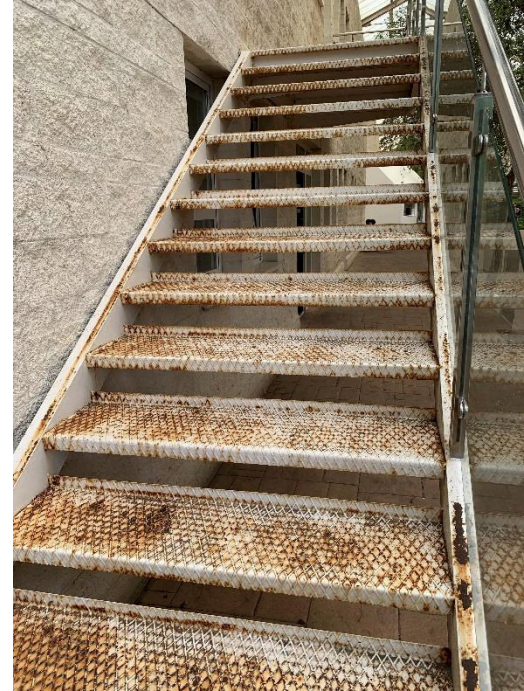
## APLICACIÓN LOCTITE PC 6261





# ZONAS ESCALERAS METÁLICAS

## APLICACIÓN LOCTITE PC 6261





# ZONAS TRAMEX

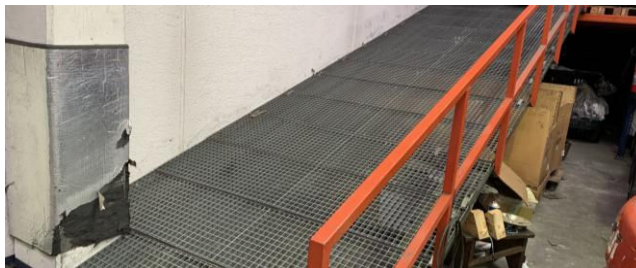
## APLICACIÓN TEROSON RB 2000





## INDUSTRIA GENERAL

- ANTIDESLIZANTE PARA TRAMEX:TEROSON RB R2000 HS BK





## ANTIDESLIZANTES

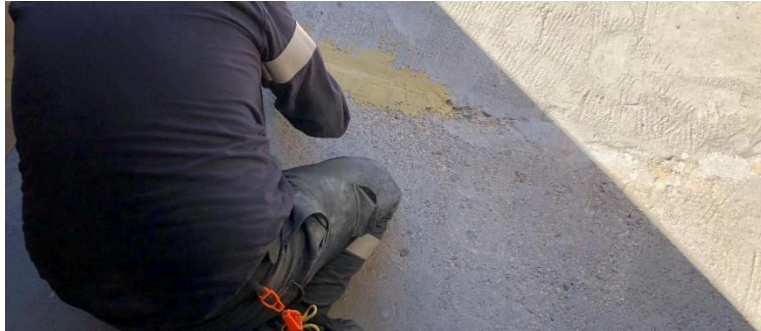
RECUBRIMIENTO DE LA BANDA DE RODADURA DE DECANTADORES EN DEPURADORAS





# ANTIDESLIZANTES

RAMPAS, SUELOS, ETC. ZONAS VERTIDOS POLIELECTROLITO





# ANTIDESLIZANTES

## LOCTITE 6315: SUELOS EDIFICIOS DE PE



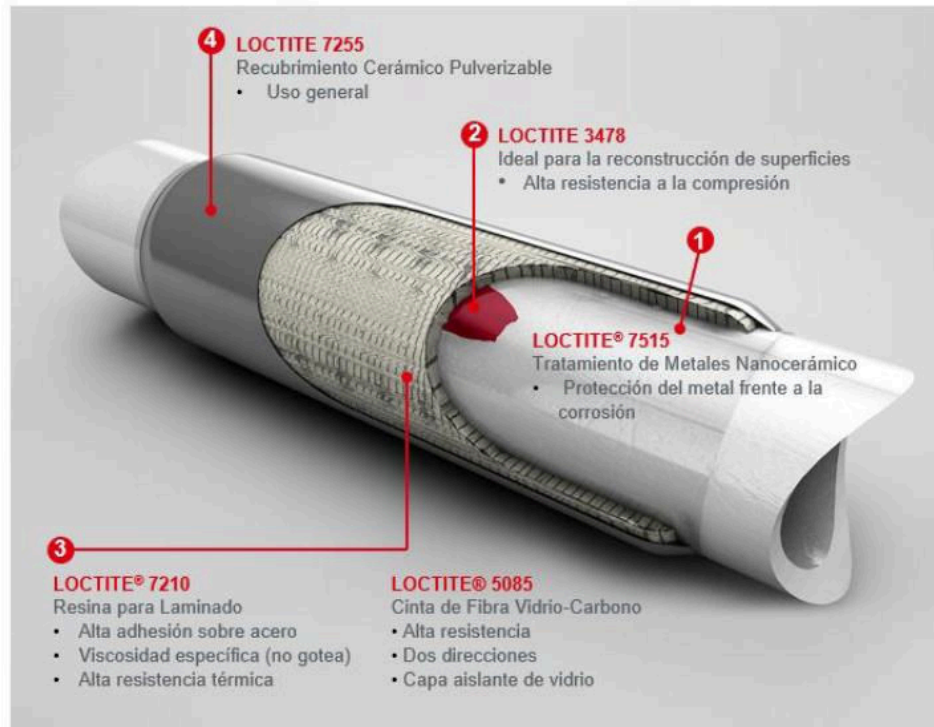
# SISTEMAS DE REPARACION DE TUBERIAS

▶ **LOCTITE 5070 PRO**  
REPARACION INMEDIATA DE FUGAS EN TUBERIAS

LOCTITE PC 5070 PRO: Kit de arreglo de tuberías sin necesidad de cortar el fluido. Sirve tanto para tubería metálica como plástica.

Video Aplicación Loctite PC 5070 PRO:[LOCTITE® PC 5070 Pro - Live Leak Pinhole Repair](#)

# Sistema de Reparación con Composites LOCTITE para Tuberías y Recipientes a Presión



## Solution Total:

- Preparación Superficial
- Refuerzo Estructural
- Acabado Cerámico

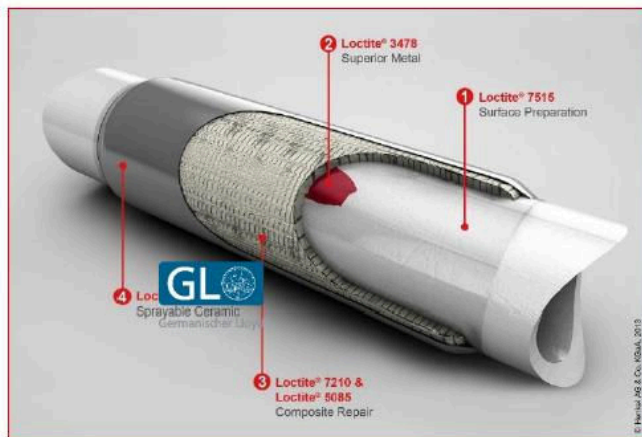


# Sistema de Reparación con Composites LOCTITE para Tuberías y Recipientes a Presión

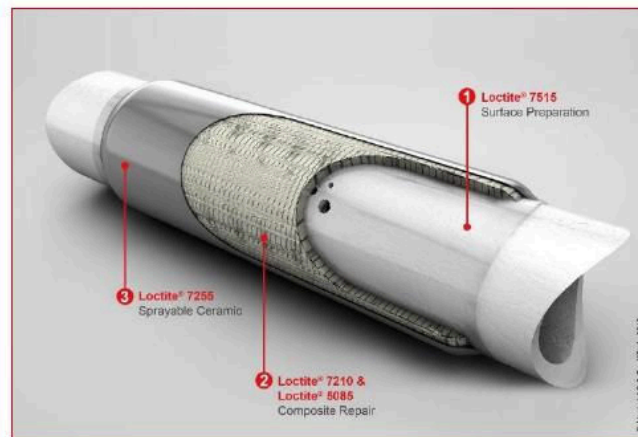
## Clases de reparaciones

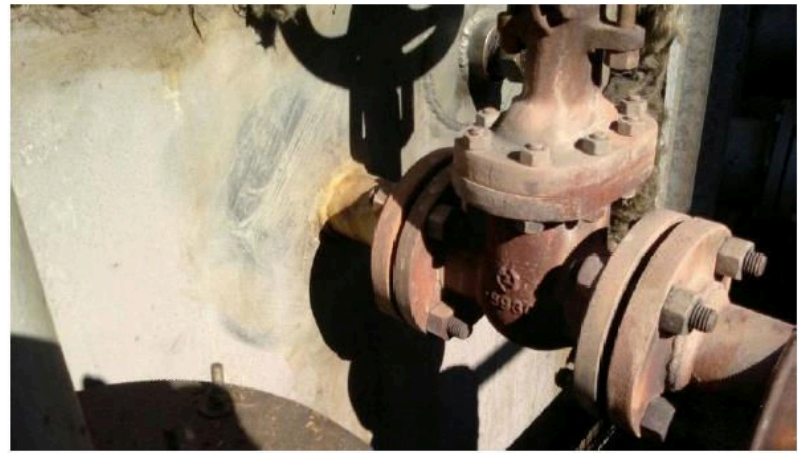
- Reparación de tubos y tuberías corroídas (A = no perforantes)
- Reparación de grietas y agujeros (B = perforantes)

### Tuberías corroídas



### Agujeros y grietas

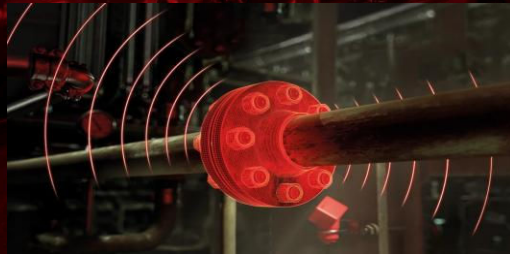








# SOLUCIONES MANTENIMIENTO PREVENTIVO HENKEL LOCTITE





# Aplicaciones HENKEL Loctite para el incremento de eficiencia energética de bombas

June 3, 2026

**LOCTITE**

# Por qué es importante la eficiencia energética en bombas?

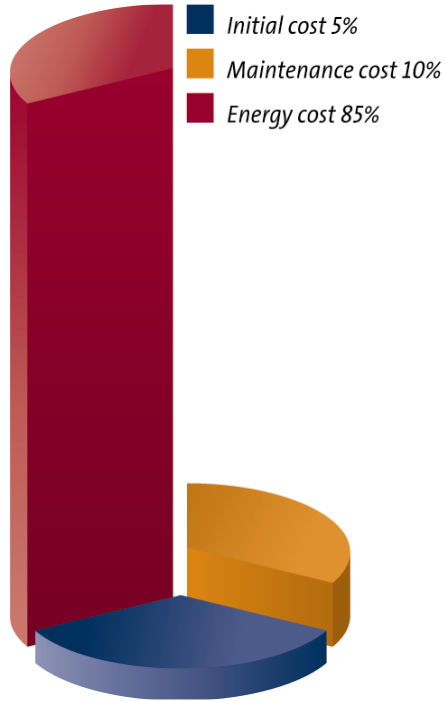
- Las bombas son las responsables del **10% del consumo energético mundial**
- Las bombas centrífugas consumen entre el **25% y el 60%** de la energía destinada a motores eléctricos de una planta\*
- **40%** del potencial de ahorro en la industria proviene de las bombas

Las bombas son los equipos más críticos para el ahorro de energía



# Costes durante la vida útil de una bomba

85% de los costes es el consumo de energía



# ¿qué pérdidas afectan a la eficiencia?

## Pérdidas mecánicas



- Fricción en elementos rotatorios como rodamientos, sellos y retenes

## Pérdidas volumétricas



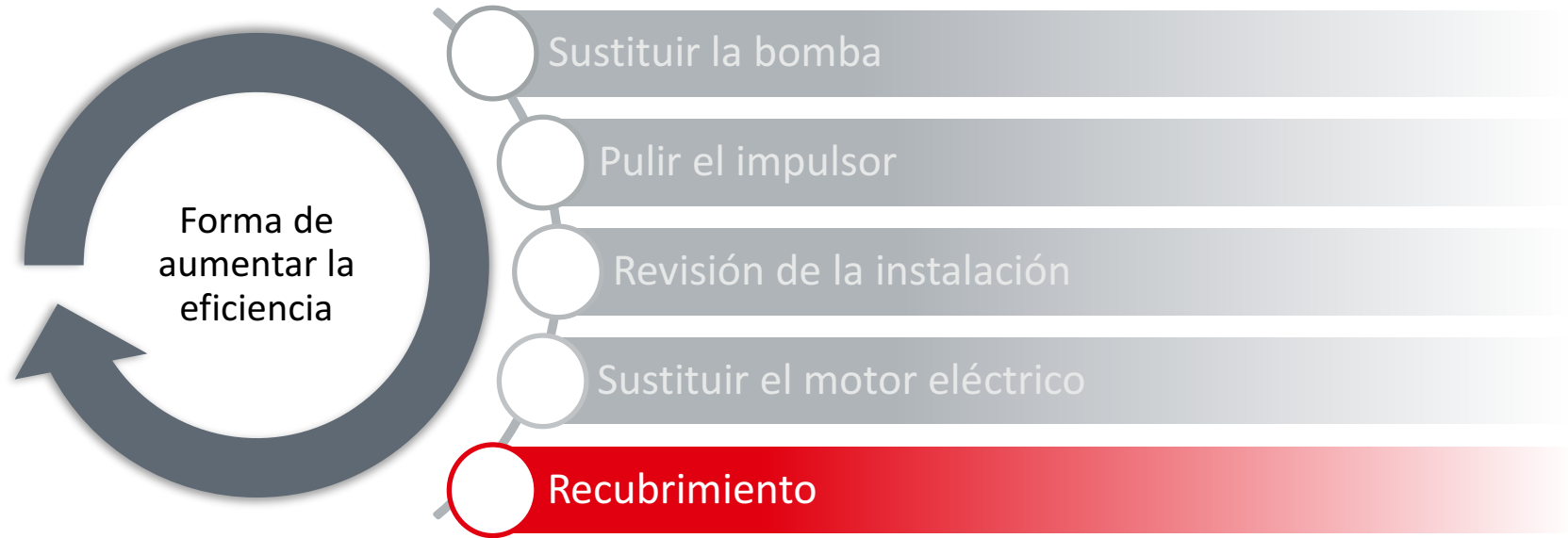
- Recirculación a través de anillos de desgaste y retenes

## Pérdidas hidráulicas



- Pérdidas por fricción del fluido con las superficies de la bomba
- Pérdidas por fricción en el impulsor y cuerpo de bomba
- Rugosidad superficial
- Corrosión, erosión y degradación

# Métodos de aumentar la eficiencia



El recubrimiento es el método más sencillo y competitivo

# Recubrir para aumentar la eficiencia



## Aumento de eficiencia

- Retorno de inversión más rápido (2-12 meses)
- Menos tiempo comparado con otros métodos



## Aumento de fiabilidad

- Protección contra corrosión por bacterias, oxidación y erosión



## Reducción de costes

- Menor coste de inversión (comparado con otras opciones para mejora de la eficiencia)
- Puede hacerse en la propia instalación del cliente

**ENTRAN EN JUEGO LOS**

**Recubrimientos  
protectores LOCTITE**

# ¿Cuáles son los requisitos?

Propiedades Físicas	Ventajas	Beneficios
Alto ángulo de contacto	Reducción de la rugosidad superficial y la fricción	Menores pérdidas por fricción, mejora de la eficiencia
Baja Energía Superficial		
Resistencia a abrasión	Mayor duración	Eficiencia duradera, Evita el desgaste de las piezas y la caída de eficiencia



# Soluciones Loctite para aumento de eficiencia



## **Loctite PC 7337**

Híbrido Epoxi&Silicona

Muy baja fricción.

## **Loctite PC 7255**

Recubrimiento Epoxi reforzado con Cerámica. Pulverizable.  
Homologación agua potable WRAS.  
Resistencia química y a abrasión



## **Loctite PC 7227**

Recubrimiento Epoxi reforzado con Cerámica. Aplicación a brocha. Resistencia química y a abrasión

# Loctite PC 7255

## Recubrimiento epoxy cerámico pulverizable / rodillo.

Our Ref: HL/M1203025  
Test Report: MA4557/G



30<sup>th</sup> October 2012

Henkel Ltd,  
Technologies House,  
Wood Lane End,  
Hemel Hempstead,  
HP2 4HQ

### WATER REGULATIONS ADVISORY SCHEME (WRAS) MATERIAL APPROVAL

The material referred to in this letter is suitable for contact with wholesome water for domestic purposes having met the requirements of BS 6920 L2000 'Suitability of non-metallic products for use in contact with water intended for human consumption with regard to their effect on the quality of the water'.

The reference relates solely to its effect on the quality of the water with which it may come into contact and does not signify the approval of its mechanical or physical properties for any use.

#### FACTORY APPLIED PIPE & FITTINGS COATINGS

5030

Loctite 7255 & Bordenite 1455 Primer. Factory applied, green coloured, two component, ceramic filled epoxy coating consisting of an epoxy resin (Loctite 7255) and a polyamine primer (Bordenite 1455). Mix and apply as per manufacturer's instructions. Cure for 7 days at ambient (22°C) temperature. For use with water up to 85°C.

APPROVAL NUMBER: 1210909

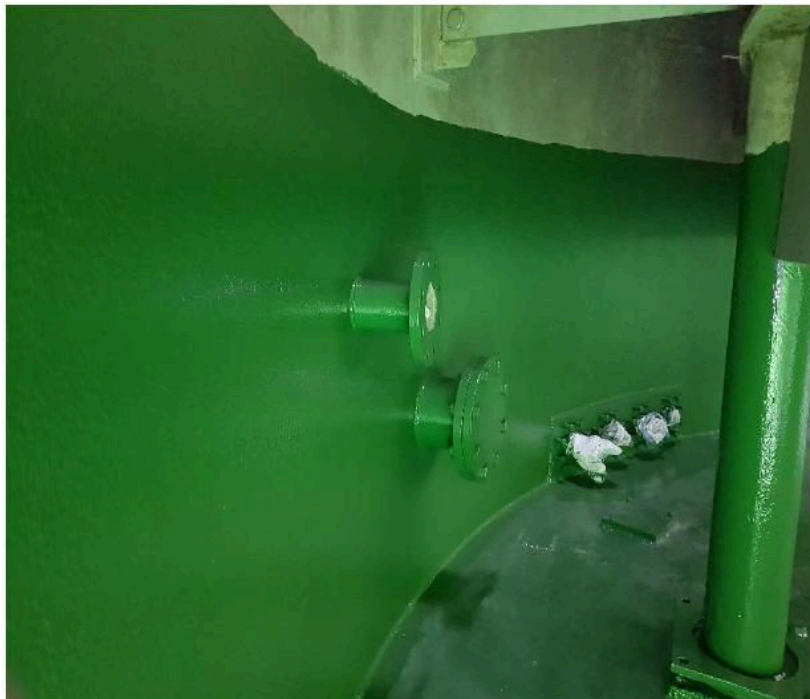
APPROVAL HOLDER: HENKEL LTD.

The Scheme reserves the right to review approval. This approval is valid between October 2012 and October 2017.

An entry, as above, will accordingly be included in the Water Fittings Directory on-line under the section headed, "Materials which have passed full tests of effect on water quality".

The Directory may be found at: [www.wras.co.uk/directory](http://www.wras.co.uk/directory)

Yours faithfully



# cÁlculo de valor

Name of Application		Cooling water pump , Turk Henkel Gebkim	Print
<b>Value driver</b>	<b>Current Method</b>	<b>LOCTITE Solution</b>	
Motor Power Rating	30 Kwh	Potential Effi. rise	8 % <input type="button" value="Calculate"/>
Motor Rating	90 %	Cost of Solution	3000 €
Running /day	24 hrs	27.6	Improved Rating, Kwh
Cost of Energy	0.1 €/Kwh	217598.4	Revised Consumption, Kwh
Annual Consumption	236520 Kwh		
<b>Value proposition</b>		<b>Footprint Impact</b>	
Annual Energy Saving/pump, Kwh	18921.6	Current Co2 emission, tCO2e	79.83
Annual Energy Saving Cost, €	1892.16	Reduction in Co2 emission, tCO2e	6.39
Payback Time, Month	19.03	Carbon Credit Value /year	83.07
<b>Others</b>			
Total Number of pump/ yr	5	C. Total Annual Energy Saving Cost, €	9460.8
A. Cost of stoppages/Yr	1000	<b>Total Cost Saving, € A + B + C</b>	<b>26043.87</b>
B. Labour cost/Yr	500		



Oportunidad para reducir **Toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub>** con ahorro directo de **miles de €!**

# ACH 1: suministro de agua potable

Aumento eficiencia 5.35%; amortización en 1.78 meses

Tipo de Servicio: Bomba agua- 1500 KW

## Antes de Aplicar



## Tras Aplicación



## Resultados



600.300  
kwh/año



5.35 %



1.78 meses



480 Ton/año

## ACH 2: Acería

aumento eficiencia 12.68%; amortización en 5.11 meses

Tipo de Servicio: Bomba de agua de refrigeración-110 KW

### Antes de Aplicar



### Tras Aplicación



### Resultados



**78,300**  
*kwh/año*



**12.68 %**



**5.11 meses**



**26,4 Ton/año**

# ACH3 : Refinería

19.9% efficiency increase ; 4.55 months payback time

Tipo de Servicio: Bomba de agua de refrigeración- 9.6 KW

## Antes de Aplicar



## Tras Aplicación



## Achievement



**16,617**  
**kwh/año**



**19.90 %**



**4.55 mes**



**5.7 ton/año**

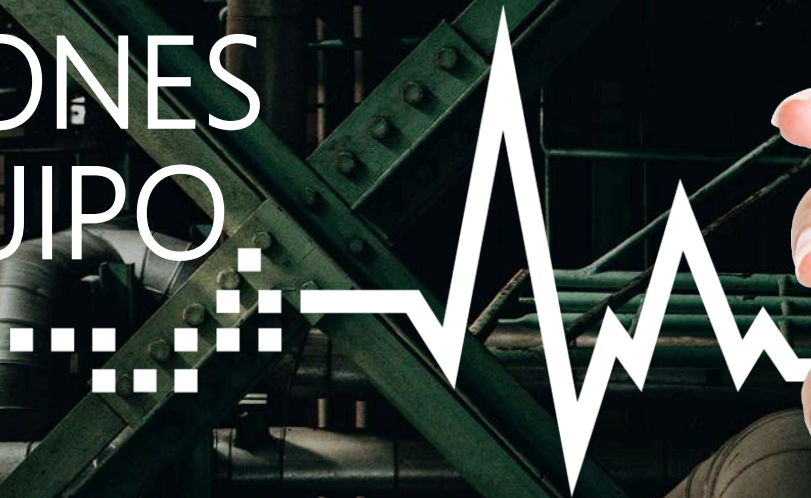


# LOCTITE PULSE

Rubén de Vicente Sandoval |



PREDICE LAS  
ALTERACIONES  
DE TU EQUIPO.



# ▶ COMO EVOLUCIONA NUESTRA OFERTA

DE 'REACTIVO' A 'PRESCRIPTIVO'



**LOCTITE**® Pulse



# *EQUIPOS ROTATIVOS*

# VAYAMOS A LA SOLUCION!!



## EL MEJOR EN SU CLASE GRACIAS A SU SISTEMA DE SENSORES 6-1

- **PRECISION:** la mas alta precision en la medida gracias a sus sensores 6-1
- **ENCENDER Y LISTO** NO es necasria formacion tecnica, NO Cajas extras, NO cables, NO proyectos complejos.





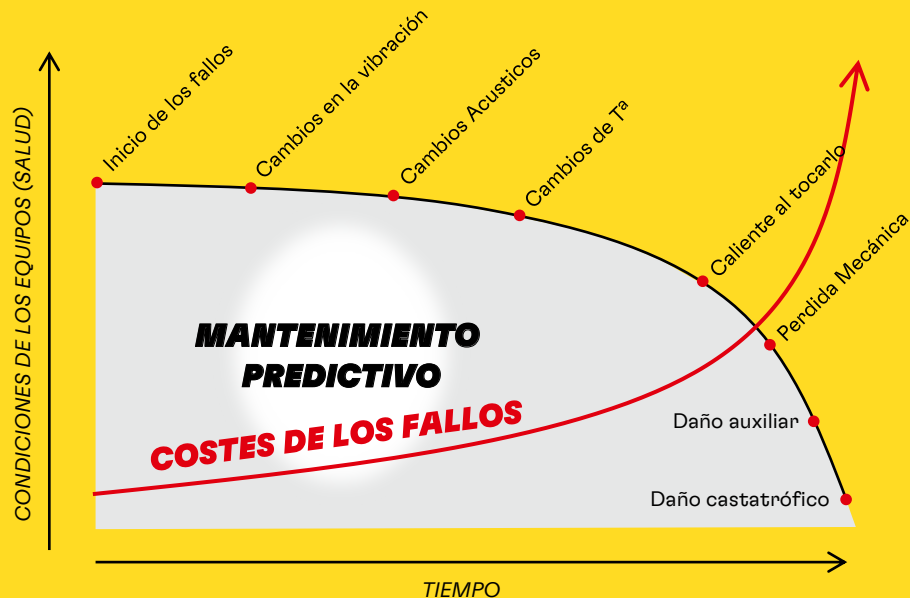
# MAYOR TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS

**REAL:** El funcionamiento de los equipos se puede **incrementar** por el mantenimiento preventivo sobre un **20%**<sup>1</sup>

- Detectando los fallos y tendencias de los equipos Podemos tener **avisos previos** que impiden fallos 24/7 permiten reportarlos y **evitar paradas no planificadas**.
- Evitando paradas no planificadas ayuda a evitar solo las perdidas minimas en **produccion & ganancia**.
  - Salarios del personal para subsanar la averia
  - Costes de reparacion de hardware, (p.e., emergencia en piezas de repuesto)
  - Sanciones, como compensacion contractual.
  - Daños reputacionales; de cara a Perdida de clientes

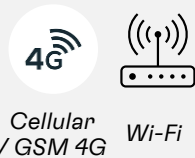
<sup>1</sup>Source: Deloitte – Predictive Maintenance Position Paper

## EJEMPLO: P-F GRAFICA (ILUSTRATIVO)



# ESQUEMA DE LA CONFIGURACIÓN COMO ES LA CONFIGURACIÓN DE NUESTRA SOLUCIÓN?

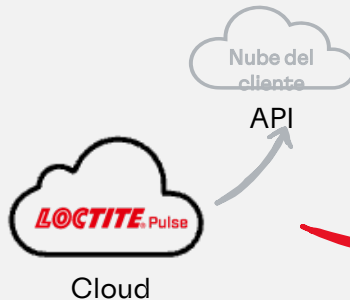
## 1 RECOLECCION DATOS & TRANSMISION



Todos los sensores estan equipados con una bateria y tarjeta SIM

**NO extra IT Infraestructura**  
**NO extra caja adicional**  
**NO cables**  
→ **Enchufar y listo**

## 2 SERVICIO DE LA NUBE



- Encriptación
- Almacenamiento
- Analisis

## 3 VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS

- ✓ Panel
- ✓ Instalaciones
- ✓ Asistencia
- ✓ Notificaciones
- ✓ Documentación



# RECOLECCION DE DATOS & TRANSMISIÓN



## EL MEJOR EN TOMA DE DATOS GRACIAS A 6 SENSORES EN 1 EQUIPOS

- **PRECISION:** la mas alta precisión & detección gracias al 6-1 sensor
- **ENCHUFAR Y LISTO.:** NO extra IT infraestructura, NO extra cajas para datos, NO cables, NO instalación compleja
- **RAPIDO & FACIL:** Facil instalación incluso para personal inexperto.
- **NO- INTRUSIVO:** No es necesario realizar una parada.
- **SIEMPRE ON:** Reporte continuo de datos- 24/7, 365 dias al año.
- **A prueba de EXPLOSIONES:** Protección frente a explosion lo que permite su uso en zonas peligrosas (ATEX)
- **CUMPLIMIENTO:** Riguroroso cumplimiento con los estandares industriales.
- **SIN PROBLEMAS DE MANTENIMIENTO:** Sensor libre de mantenimiento con una vida util entre 3-8 años.

# SIEMPRE MONITORIZACIÓN 6 PARAMETROS.



## **3D VIBRACION**

Consigue una foto real del estado de salud de las partes del equipo gracias a una alta resolución triaxial; Monitorizando la vibración desde 50 a 6000 RPM.

## **TEMPERATURA**

Conoce exactamente la temperatura de tus equipos, cuando este se incrementa indicara que hay un fallo.

## **RPM REALES**

Analisis mas fiable, incluso a velocidades variables gracias a una medida real de la velocidad.

# SIEMPRE MONITORIZACIÓN DE 6 PARAMETROS



## **HUMEDAD**

Portege a tu equipo del oxido y la corrosión:  
Medida y registro de la humedad de su entorno.

## **FLUJO MAGNÉTICO**

Conoce el flujo magnetico de tu equipo lo que permite evaluar su  
consumo eléctrico.

## **ACUSTICA**

Si puedes oír el problema, es demasiado tarde..  
Registra y monitoriza sonidos casi imperceptibles.

# GESTIÓN ENERGÉTICA

## DESCRIPCION GENERAL DE LA FUNCION GESTION DE ENERGIA

**REAL:** La cantidad de potencia consumida por un motor causara cambios en su **flujo magnetico**. Teniendo la capacidad de medir la cantidad de flujo magnetico perdido; puedes darnos la idea de la **Perdida de potencia del motor.**

### **BENEFICIOS DE LA MONITORIZACION DE LA ENERGIA**



Con la medida del flujo magnético, puedes ver exactamente cuanta **energía extra** esta siendo consumida debido a un fallo previo.



Teniendo la capacidad de medir el flujo magnético puede darnos **la idea de la potencia consumida por el motor.**



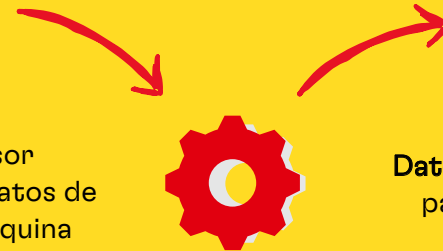
La informacion sobre el flujo magnético puede ser usada para **informar de nuestras operaciones** y ayudar a **priorizar actividades de mantenimiento**

Nuestro algoritmo para la predicción de energía **basado en el flujo magnético** es extremadamente preciso **en la tendencia del consume de energía** e indicado por un alto grado de coeficientes de correlación **>90%**)

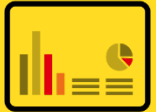
## **GANANDO VISIBILIDAD EN EL CONSUMO DE ENERGIA**



6-en-1 sensor recolector de datos de salud de la maquina tales como **flujo magnético**



Nuestros algoritmos analizan los datos, calculando el **exceso de consumo de energia** and **carbon emissions**






**Datos** son enviados a la pantalla del cliente

# MANTENIMIENTO PREDICTIVO REAL CON SOPORTE AI DE ANALISIS DE DATOS

## **PREDICION DE LA VIDA UTIL DE LOS EQUIPOS**

Adaptativos **Al umbrales** aplicados sobre la medida multiparametrica capaz de hacer precisa **la vida util (RUL)** de cada maquina y componente.




## **BENEFICIOS:**

-  Permite el mantenimiento en tiempo, **minimizando paradas no previstas** y mejorando la eficiencia en la produccion de la planta.
-  **Aumenta la vida util de los equipos** previniendo de un mayor fallo antes del fin de la vida de los equipos.
-  Permite la toma de decisiones con datos sobre mantenimiento, operaciones y mejoras.

## **MEDIDA ENERGETICA**

La continua medida del **flujo magnético** de un motor eléctrico, el Sistema puede identificar tendencias en el consumo energético y determina **la Perdida de energia** debido a fallos en etapas anteriores.

## **BENEFICIOS**

-  Con la medida del flujo magnético , puedes ver exactamente cuanta **energia extra** esta siendo consumida debido a fallos en etapas previas.
-  Con la medida del flujo magnetico Podemos tener **informacion del consume de potencia del motor.**
-  La medida del flujo magnético **informa sobre las operaciones** y ayuda a **priorizar labores de mantenimiento.**

# PROTÉGÉ TUS ACTIVOS

## EN EQUIPOS ROTATIVOS EN PETROQUIMICA, GAS E INDUSTRIA QUIMICA



€5k - €18k

### **BOMBAS CENTRIFUGAS...**

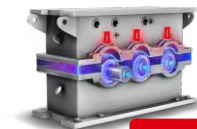
Juega un papel vital en todo tipo de plantas



€9k - €45k

### **MOTORES ELECTRICOS...**

La unidad de impulsión primaria cuya eficiencia de operación es la clave en el coste de la optimización.



€5k - €27k

### **TRANSMISIONES DE ENGRANAJES...**

Permite la eficiencia de operación en máquinas y equipos esencial para los procesos de producción.



### **VENTILADORES Y SOPLADORES...**

Crítica para la seguridad continua en operaciones y flujo de aire adecuado



€2k - €13k

### **CENTRIFUGAS...**

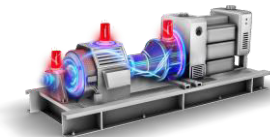
Esenciales para los procesos de producción.



€5k - €23k

### **OTROS**

Según las necesidades individuales habría otros tipos de activos que son críticos para nuestra producción y pueden ser controlados



E.g., Cintas Transportadoras, generadores, compresores...

\$X

Costos promedio de 1 hora de inactividad en la industria.

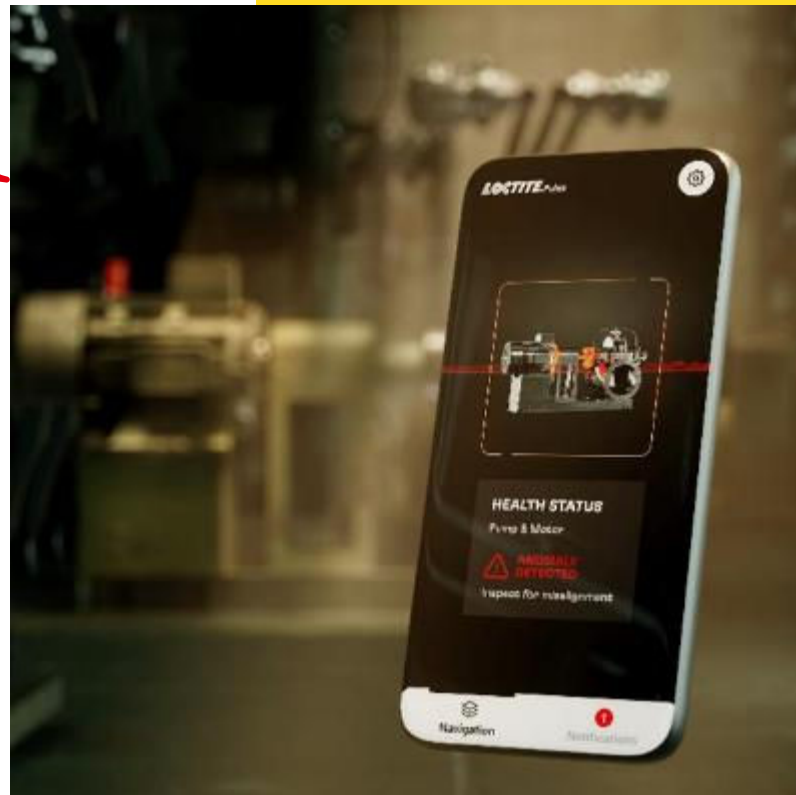
# VISUALIZACIÓN DE DATOS

VEAMOS UNA DEMO!



## DISPOSICION DE LA INFORMACION OPTIMIZADO PARA LAS NECESIDADES DEL USUARIO

- **PREDICTIVO:** Rapida prediccion de los fallos.
- **PRESCRIPTIVO:** Recomendaciones concretas para actuar sobre los fallos detectados.
- **PRECISO:** Señalización de fallos electricos y mecanicos.
- **INDEPENDIENTE:** Plataforma web independiente del dispositivo final os Sistema de operación.
- **ACCESIBLE:** Localización independiente del acceso a la información.
- **USO SENCILLO:** Simple e intuitivo de manejo e instalación.
- **PERSONALIZABLE:** El contenido en adaptable a los requisitos del cliente.



# OFRECEMOS UN UNICO PACK DIRIGIDO A TUS DESAFIOS & HACE TU VIDA MAS FACIL

## EASY

**PLENA WIRELESS** – no son necesarios cables en la instalacion, 100% bateria

**NO ACCESORIOS ADICIONALES** – no extra Pasarelas o cajas de datos.

**ENCHUFAR Y LISTO** – No hace falta especialización en su instalación.

## PRECISE

**SENSOR 6-1**– incluye emisiones acusticas ultrasonicas, mejor sensor del mercado.

**VIBRACIÓN**– tri-axial Medida de la vibración

**RANGO AMPLIO**– Rango de velocidad entre 50-6,000 RPM

## SMART

**DETECCION DE FALLOS**– informa a los usuarios cuando hay algo mal.

**ALTO GRADO DE AI** – permite un facil escalado.

**PRESCRIPCION** – recomendacion basada en una deteccion anomala.

## +MORE

**SOLUCION DE EXTREMO A EXTREMO**– Incluye portfolio de soluciones.

























**C1D1 & ATEX ZONA APROBACION**

**TIENDA UNICA**– Rango de pequeñas soluciones incluso para equipos estaticos.



# COMPARACIÓN

Esto es lo que hace que LOCTITE Pulse smart rotating sea tu opción favorita.

CARACTERISTICAS CLAVES	LOCTITE PULSE	OTRAS SOLUCIONES	METODOS MANUALES DE DESCONEJION
Medidas de vibración	 LOCTITE Pulse AI Proporciona los datos necesarios para la mayor salud de tus equipos..		
Alto grado de AI para fallos de deteccion		 (intervencion humana necesaria a veces)	
ATEX: aprobado para areas peligrosas			
Comibinacion de 6 medidas en un solo dispositivo.	 3D Vibracion, acustica, flujo magnetico, RPM real, humedad, temperatura	 1-2 (como vibracion y temperatura)	
Registro de la eficiencia energetica.	 Sensores de flujo magnetico con avanzados algoritmos		
Medidas acusticas adicionales que permiten una rapida deteccion del fallo.			
Pleno Wireless Para una simple instalacion- planificacion.	 Comunicacion directa a tu movil	 otras soluciones requieren del uso de otros portatiles.	
"Enchufar y listo" – no hace falta especializacion para su instalacion y manejo.			

**INSTALACION DEL SISTEMA PARA EQUIPOS DINAMICOS**  
**PASO A PASO**

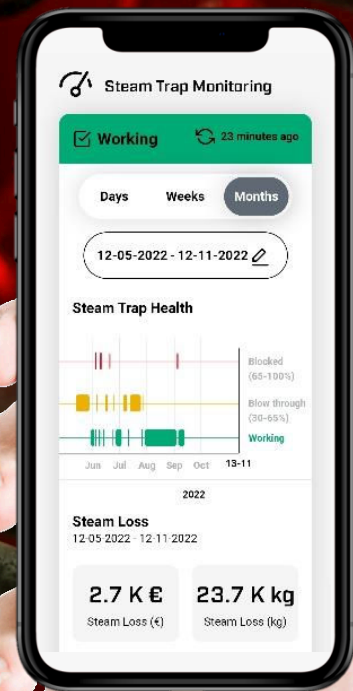
**SMART ROTATING  
EQUIPMENT**

HOW TO INSTALL



**LOCTITE** Pulse

# SMART STEAM TRAP



IDENTIFIQUE RÁPIDAMENTE  
PURGADORES DE VAPOR  
AVERIADOS

# STEAM TRAP

## Introducción básica

- Principio del vapor y diferentes purgadores
- Por qué son importantes
- Alcance de los purgadores de vapor

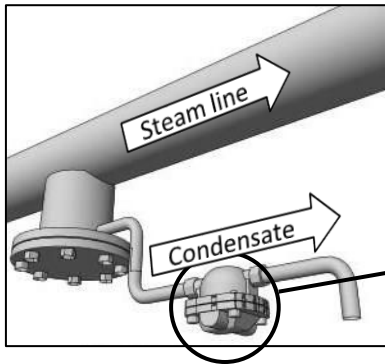
## Camino al MERCADO

- Sectores del mercado y oportunidades



# ▶ QUÉ ES UN PURGADOR DE CONDENSADOS (CONDENSADOR, TRAMPA DE VAPOR)

- El vapor de proceso es una fuente de energía para muchas aplicaciones industriales en los sectores químico, farmacéutico, alimentario, etc.
- El vapor se transporta a través de tuberías y se enfría constantemente a lo largo de la línea **→ Condensación**
- La condensación en las líneas de vapor puede provocar la pérdida de control de la temperatura de proceso y daños en las tuberías.
- Los purgadores de vapor son válvulas automáticas que eliminan el condensado de las líneas de vapor.



Steam Trap

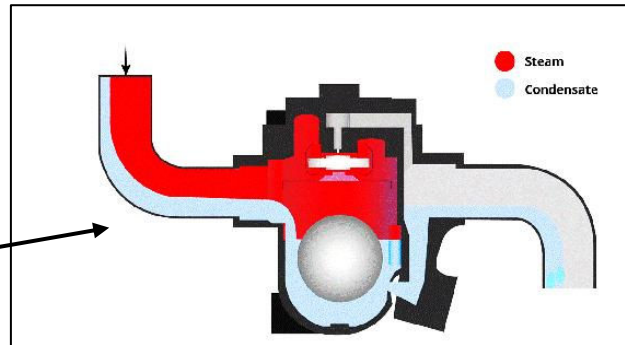


Image source: Edgevarsity private Ltd.

- [Condensate Recovery and Steam Traps \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=...)
- [Inverted Bucket Steam Trap - Tutorial \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=...)

← Si quiere saber más



# LOCTITE PULSE

## STEAM TRAP



El purgador de vapor inteligente LOCTITE Pulse es una solución de mantenimiento inteligente que puede detectar fallos en los activos y ayudar a reducir las pérdidas de energía, minimizar las emisiones de CO2 y mejorar la calidad del producto.

De este modo, no sólo **reduce los costes**, sino que también aumenta la **sostenibilidad**.

Puede supervisar activos críticos en una aplicación basada en web, que respalda sus rutinas de mantenimiento existentes para aumentar la seguridad, la productividad y el tiempo de actividad de la planta.

# STEAM TRAP

## PROBLEMAS COMUNES

### CERRADO ABIERTO

- **Pérdida de vapor**
- **Emisiones de CO2**



### ➤ **COMPLETAMENTE ABIERTO**

#### ➤ **Descarga continua de vapor caliente**

- Pérdida excesiva de vapor
- Reduce la eficiencia del sistema
- Aumenta el desperdicio de energía térmica, lo que se traduce en un aumento de la carga de la caldera.

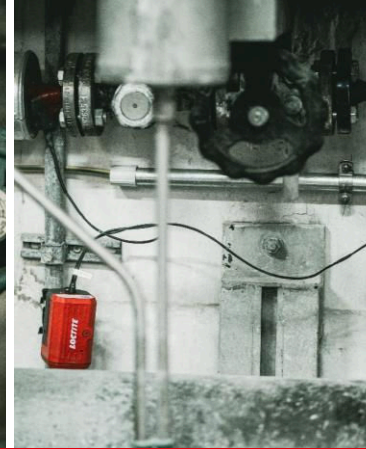
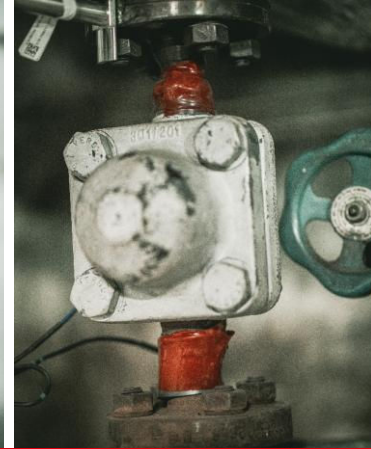
### ➤ **PARCIALMENTE ABIERTO**

- pérdida de vapor
- desperdicio de energía térmica y eficiencia de la planta

### ➤ **CAMBIOS RÁPIDOS**

#### ➤ **Cierre y apertura frecuentes del purgador**

- Responsable de caídas repentinas de presión
- Aumenta la pérdida de vapor vivo
- Reduce la vida útil del purgador



VEAMOS LA SOLUCIÓN



# ESQUEMA DE LA SOLUCIÓN

## CÓMO SE CONFIGURA NUESTRA SOLUCIÓN?

1 Introducción y recopilación de datos



Unidad de adquisición de datos (DAU) alimentado por batería

2 Transmisión de datos



Puerto de entrada  
Conexión a 5 DAU  
Fuente de alimentación necesaria

3 Análisis de los datos



Cloud

Cellulare / GSM 4G



Criptografía



Archivo



Análisis

4 Visualización de datos



Dashboard



Notifica



Asistencia a la instalación

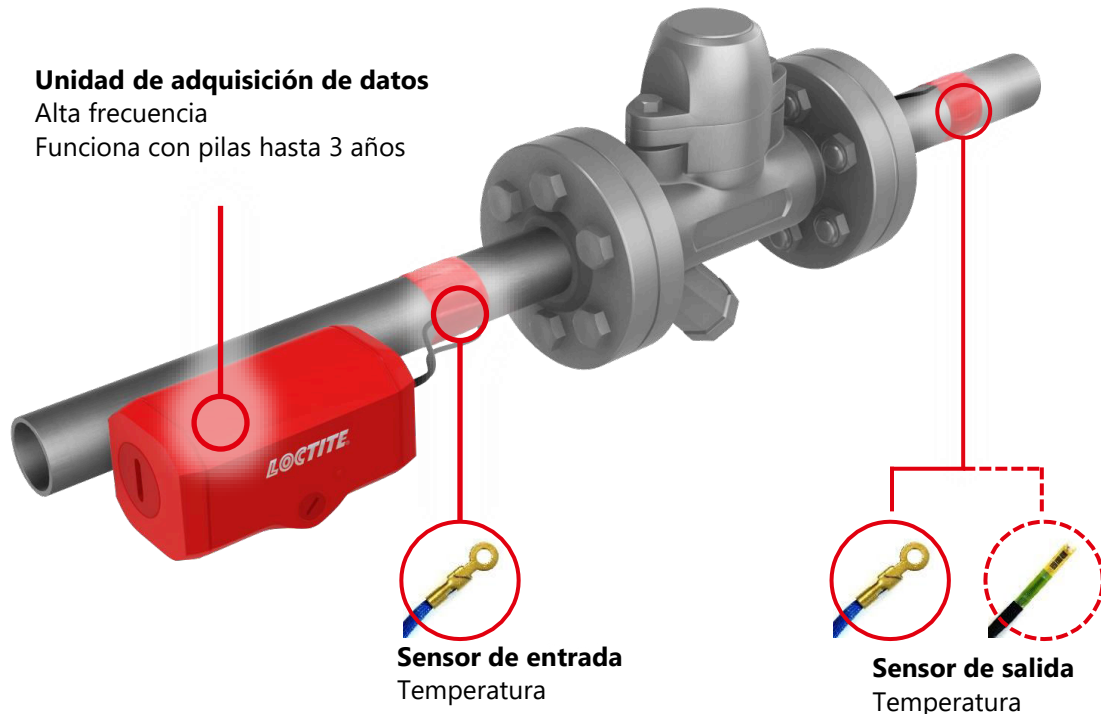
# 1 RECOGIDA DE DATOS

## ¿CÓMO SE RECOGEN LOS DATOS?

### Unidad de adquisición de datos

Alta frecuencia

Funciona con pilas hasta 3 años



**Sensor de entrada**  
Temperatura

**Sensor de salida**  
Temperatura

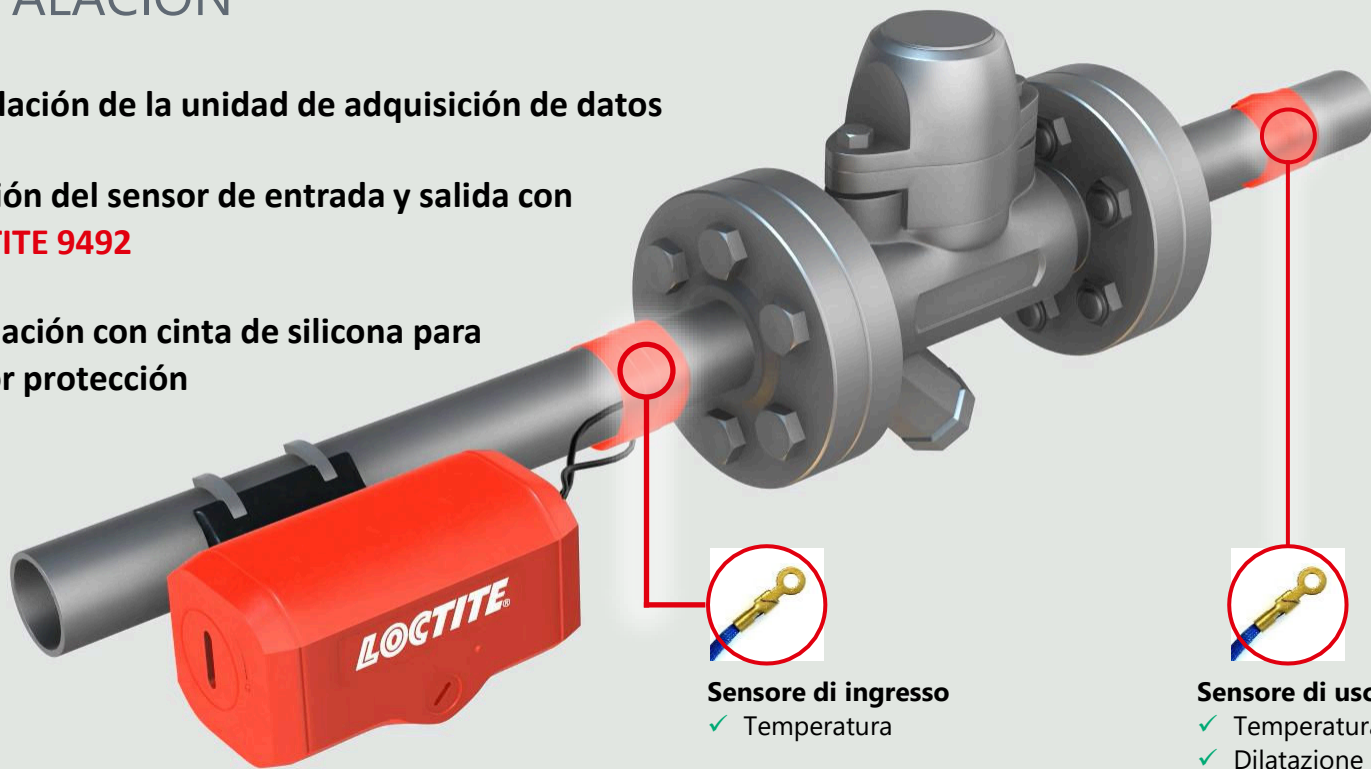
### MONITORAGGIO CONTINUO DELLE TRAPPOLE DI VAPORE

- **NO INTRUSIVO:** retroadaptación, no requiere desconexión.
- **RÁPIDA Y FÁCIL PUESTA EN MARCHA:** empiece a supervisar purgadores de vapor en poco tiempo
- **SIEMPRE ENCENDIDO:** notificación continua de fallos, 24/7, 365 días al año
- **FIABLE:** alta fiabilidad en la detección de fallos
- **TODO EN UNO:** detección de todo tipo de fallos en purgadores de vapor
- **SENSOR INNOVADOR:** sensor de expansión externo de alta precisión (opcional) - película moldeada, flexible, semiconductor

# LOCTITE® PULSE – TRAMPA DE VAPOR INTELIGENTE

## INSTALACIÓN

- 1 Instalación de la unidad de adquisición de datos
- 2 Fijación del sensor de entrada y salida con **LOCTITE 9492**
- 3 Instalación con cinta de silicona para mayor protección



## 2

# TRANSMISIÓN DE DATOS

## ¿CÓMO SE TRANSMITEN LOS DATOS?

### TRANSMISIÓN DE DATOS SEGURA Y RENTABLE

- **SEGURO:** INDEPENDIENTE DE LA RED LOCAL GRACIAS A LA COMUNICACIÓN CELULAR
- **ROBUSTO:** DISEÑO ROBUSTO PARA USO EN INTERIORES Y EXTERIORES
- **SEGURO:** certificado ATEX
- **BAJO CAPEX:** parte del servicio de suscripción

**Fuente de alimentación**  
 Requiere fuente de  
 alimentación externa



**Comunicación móvil** independiente de la empresa o de la red local

La **conexión Bluetooth** permite conectar hasta 5 purgadores de vapor

# 4 VISUALIZACIÓN DE DATOS

## ¿CÓMO SE ACCEDE A LA INFORMACIÓN Y CÓMO SE MUESTRA?

### SUMINISTRO DE INFORMACIÓN OPTIMIZADA PARA LAS NECESIDADES DEL USUARIO

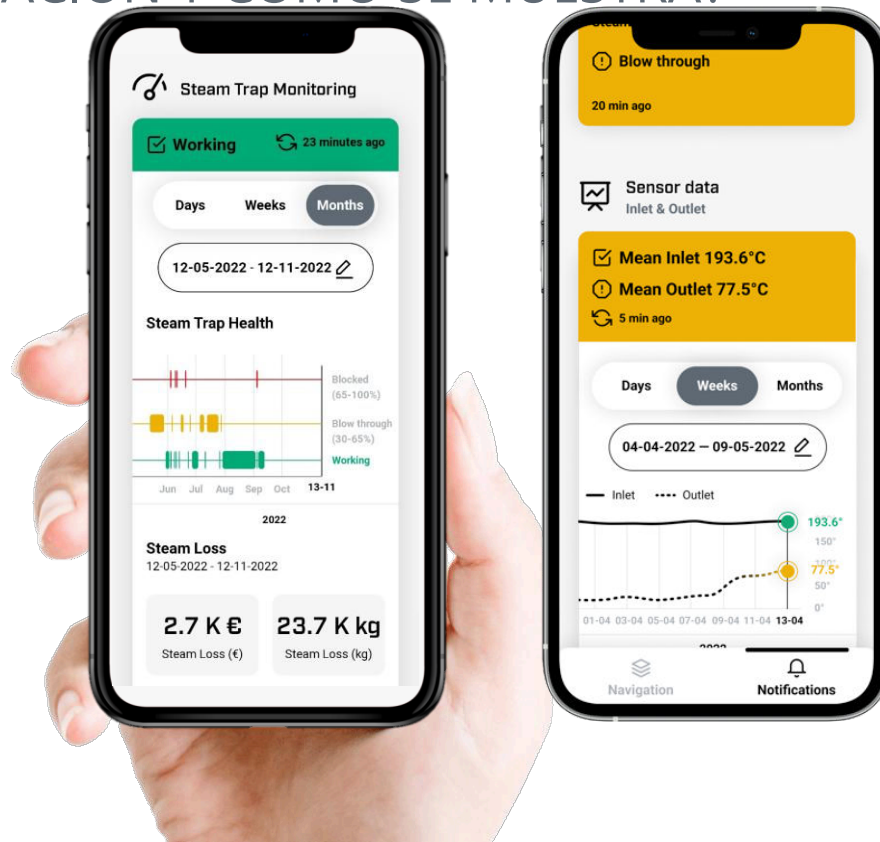
- **INDEPENDIENTE:** plataforma basada en web independiente del dispositivo final o del sistema operativo.
- **UN ÚNICO PROVEEDOR:** todas las soluciones LOCTITE® Pulse están integradas en un único sistema
- **ACCESIBLE:** acceso a la información independientemente de la ubicación
- **FÁCIL DE USAR:** gestión e instalación sencillas e intuitivas
- **PERSONALIZABLE:** contenido y estructura adaptables a las necesidades del cliente
- **ROLE-BASED:** preparación de datos y funciones según el rol



MENU

DemoUser

DemoUser1453!



# 4

## VISUALIZACIÓN DE DATOS

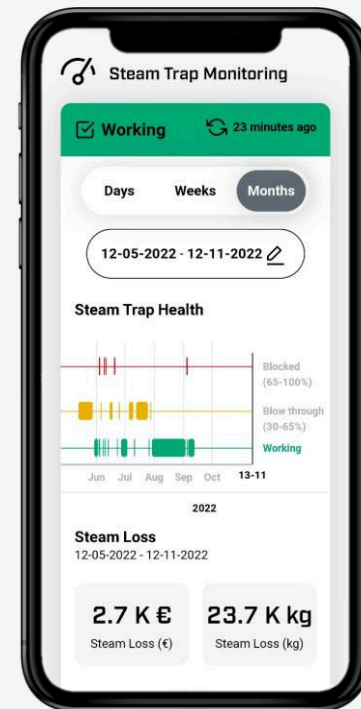
*Fotos para una rápida identificación del purgador*

*Estado actual del purgador y acceso a los datos brutos*

*Resultados analíticos y cronología de las condiciones*

Información sobre pérdidas de vapor (kg) y  
pérdidas monetarias (€)

Herramientas de documentación e historia del mantenimiento de  
purgadores de vapor



# ¿POR QUÉ MONITORIZAR LOS PURGADORES DE VAPOR?

## Tipos comunes de fallos de purgadores de vapor:

**Los bloqueos**, las fugas o los ciclos rápidos provocan pérdidas de vapor

- Desperdicio de energía
- Emisiones innecesarias de CO<sub>2</sub>

**Bloqueados cerrados**, causan daños inducidos por el golpe de ariete, Impacto en el proceso de producción, como tiempos de inactividad, pérdidas de lotes, disminución de la calidad, etc.

# ¿QUÉ PURGADORES DEBEN CONTROLARSE?



## Factores que definen el "valor añadido"

**La frecuencia** de las inspecciones y reparaciones manuales define la media anual de horas de avería por purgador de vapor.

**El tamaño del purgador** define la cantidad de vapor perdido y el coste de sustitución y reparación

**La presión del vapor** define la cantidad de vapor perdido

**El proceso de producción** define el coste del tiempo de inactividad



# STEAM TRAP

## MERCADO POTENCIAL

Las industrias buscan mejorar la eficiencia energética de sus sistemas de vapor, y los purgadores de condensado son cruciales para eliminar el condensado y garantizar una transferencia de calor eficaz, ahorrar energía y reducir los costes de funcionamiento.

- ✓ Oil refineries
- ✓ Chemical industry
- ✓ Rubber production
- ✓ Food & Beverage
- ✓ Pharmaceutic
- ✓ Textile industry
- ✓ Pulp & Paper industry
- ✓ Naval and marine
- ✓ Power Plants
- ✓ ...other

### **¿Dónde se sitúan los desagües de condensados?**

Se sitúan al final de la red; en la parte inferior de las correas; delante de las válvulas de control de presión, válvulas de control y válvulas de aislamiento; en los codos de las tuberías; y cerca de las juntas de dilatación para permitir que se acumule el condensado

# STEAM TRAP

## CAUCHO Y NEUMÁTICOS

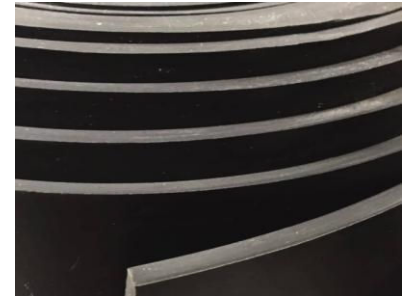
El vapor se utiliza en muchos procesos de la industria del neumático y el caucho, como la vulcanización, el calentamiento y el secado. La vulcanización, el proceso de calentamiento del caucho con azufre, es esencial para crear productos de caucho resistentes y duraderos.

- Vapor para calentar el caucho durante este proceso, haciéndolo más flexible y fácil de procesar.
- Vapor para secar las materias primas y los productos acabados, garantizando que estén libres de humedad y listos para su uso.
- Además, el vapor se utiliza para generar electricidad, que alimenta el proceso de producción.

➤ Producción de artículos técnicos de caucho. Rodillos, Mangueras, Manguitos, Mangueras, Juntas, Aislantes, Amortiguadores de vibraciones, Amortiguadores, Frenos especiales, Cintas transportadoras.

Cientos de  
clientes  
potenciales

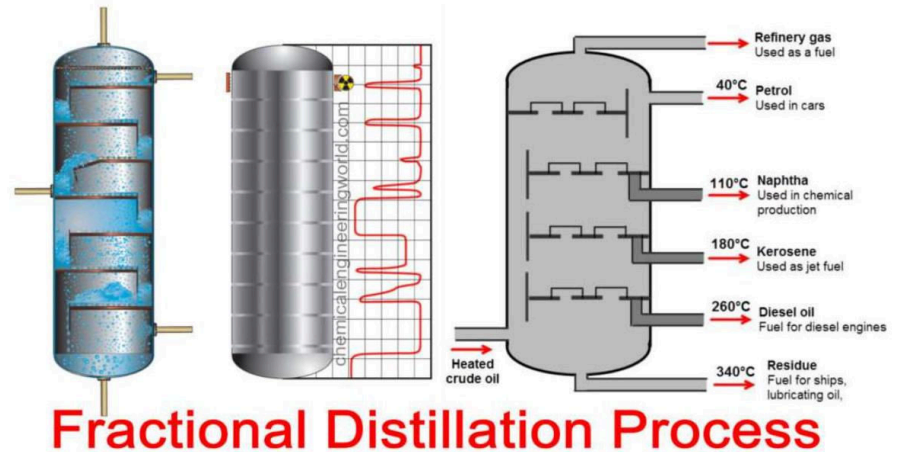
- Pirelli
- Michelin
- Continental
- Trelleborg



# STEAM TRAP

## REFINERIA

- **Las refinерías** de petróleo generan grandes cantidades de vapor durante el proceso de refinado



*Fractional Distillation Process*

- La destilación se utiliza para separar los componentes líquidos de una mezcla aprovechando las diferencias entre los puntos de ebullición de los componentes
- Las refinerías utilizan drenajes de condensado para eliminar el agua condensada de este vapor..

# DRENAJES DE CONDENSADOS

## FARMACÉUTICA

Las empresas farmacéuticas que producen medicamentos, vacunas u otros productos químicos pueden utilizar los desagües de condensados para eliminar el agua condensada de los procesos de destilación y secado.



# DRENAJES DE CONDENSADOS

## MERCADO POTENCIAL

### **FOOD & BEVERAGE**

Los desagües de condensados eliminan el agua condensada de procesos como el calentamiento, la esterilización y la evaporación de leche y alimentos.



### **INDUSTRIA TEXTIL**

Las fábricas de tejidos pueden utilizar desagües de condensados para eliminar el agua condensada de los procesos de tinción, fijación del color y acabado de los tejidos..



### **PULP & PAPER**

Los desagües de condensados se utilizan para eliminar el agua condensada de los procesos de producción de papel.



# DRENAJES DE CONDENSADOS INDUSTRIAS QUÍMICAS

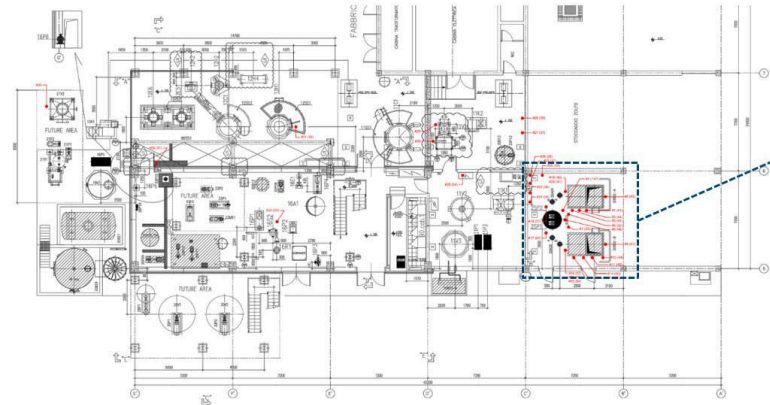
## OPERATIONAL: SMART STEAM TRAP

HENKEL FERENTINO: BUILDING 11 / SULPHURIC AREA



## OPERATIONAL: SMART STEAM TRAP

HENKEL FERENTINO: BUILDING 11 / SULPHURIC AREA



### Steam Traps at Sulphur Melting (Fuser) Area:

- 25 Steam Trap in one unit
- 5 Gateways needed
- Gateway # 1, 2, 3, 4 and 5
- ATEX Zone

- Los desagües de condensados se utilizan para eliminar el agua condensada procedente de reacciones químicas o procesos de refrigeración.

# **SIGUIENTES PASOS** COMO INSTALAR LOCTITE PULSE SOLUTION



Definición del activo & Pruebas técnicas



Calculo de valores



Oferta



Pedido



Instalación

**HOY**



**SUSCRIPCION**



A red-tinted photograph of a complex industrial facility, likely a power plant or refinery. The scene is filled with large, metallic pipes, valves, and machinery. The lighting is dramatic, with a strong red hue that creates a sense of depth and complexity. The perspective is from a low angle, looking down a long, narrow aisle or walkway that is lined with equipment on both sides. The overall atmosphere is one of industrial scale and technical precision.

MUCHAS GRACIAS