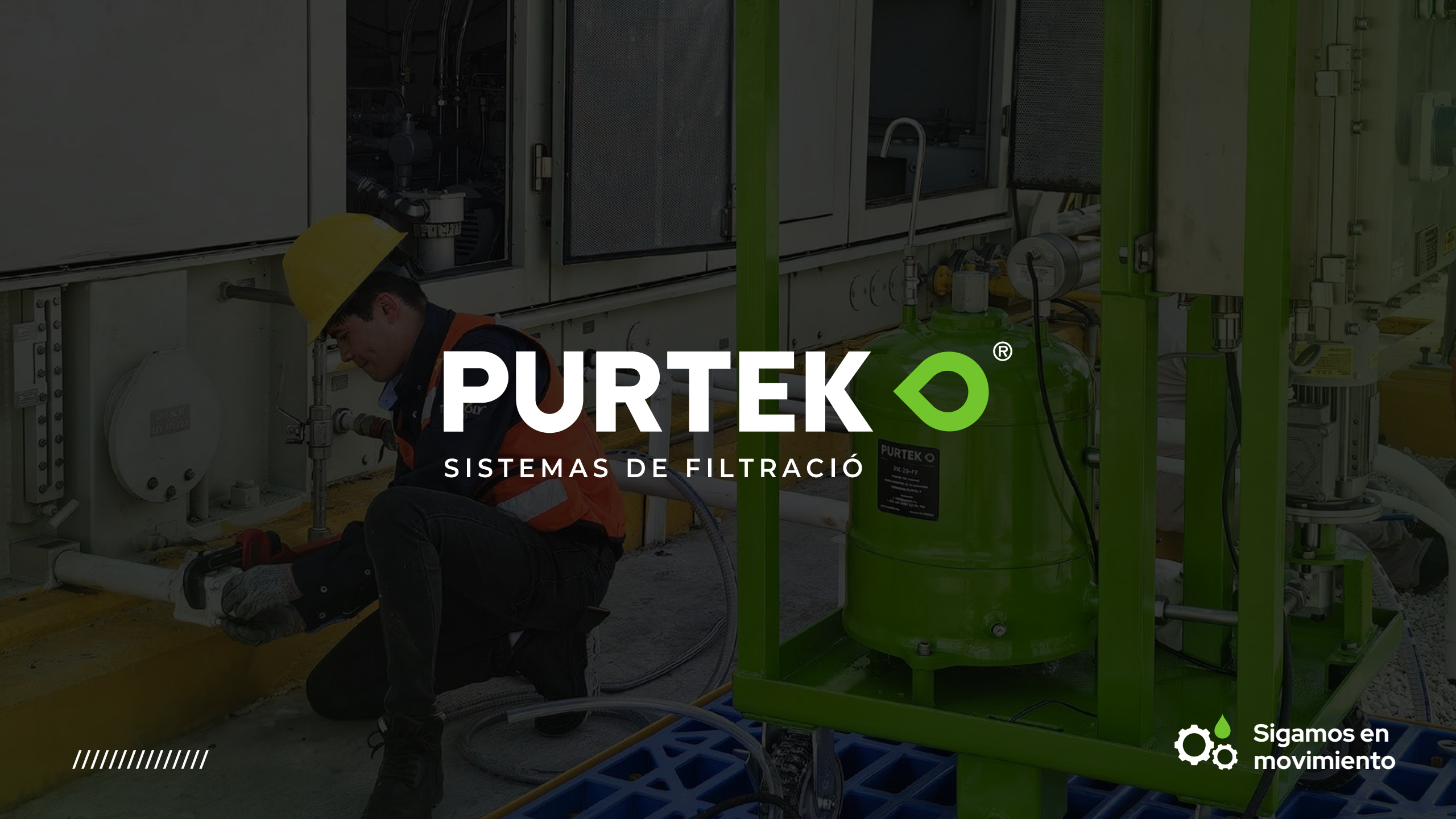




PURTEK®

SISTEMAS DE FILTRACIÓ

////////////////



Sigamos en
movimiento

La importancia de la filtración de aceite

Filtrar los lubricantes mejora significativamente el desempeño y rendimiento del aceite; como resultado, se prolonga la vida útil de los equipos y sus componentes, así como los periodos de drenado del lubricante. Esto permite prevenir tiempos de inactividad (downtime) y reducir costos de reparación y mantenimiento.



ELIMINA IMPUREZAS



**MAYOR RENDIMIENTO
DEL EQUIPO**



**REDUCCIÓN DE PÉRDIDA
OPERATIVAS EN
PRODUCTIVIDAD**





Aceite limpio con **PURTEK®**

SOLUCIONES ULTRA EFICIENTES EN FILTRACIÓN

Protegemos y optimizamos la maquinaria que hace que nuestro mundo **siga en movimiento**.

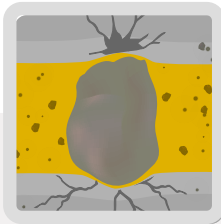
PURTEK® proporciona soluciones ultra eficientes en filtración, separación y purificación de aceites industriales, diesel y aguas aceitosas, garantizamos la calidad de nuestros productos con tecnología de última generación, y personal altamente capacitado, los sistemas de limpieza **PURTEK®** se han convertido en parte esencial para la protección de los activos y sistemas basados en aceite.



**La mayoría de fallos
relacionados con el
lubricante, se deben al
aceite contaminado**

Principales tipos de contaminación

Cuando un sistema opera en condiciones de alta contaminación provoca problemas como: desgaste en los componentes, fallas en la maquinaria y reducción en la vida útil del aceite. Estas condiciones generan un incremento en los costos de mantenimiento y una disminución en la productividad de los equipos.



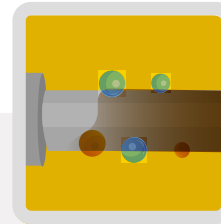
Partículas

Se introducen entre las partes móviles dañando la superficie metálica y causando desgaste.



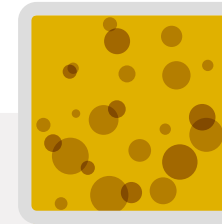
Agua

Implosiona creando grietas en la superficie metálica y libera partículas que aceleran la cavitación y la corrosión.



Degradación del aceite

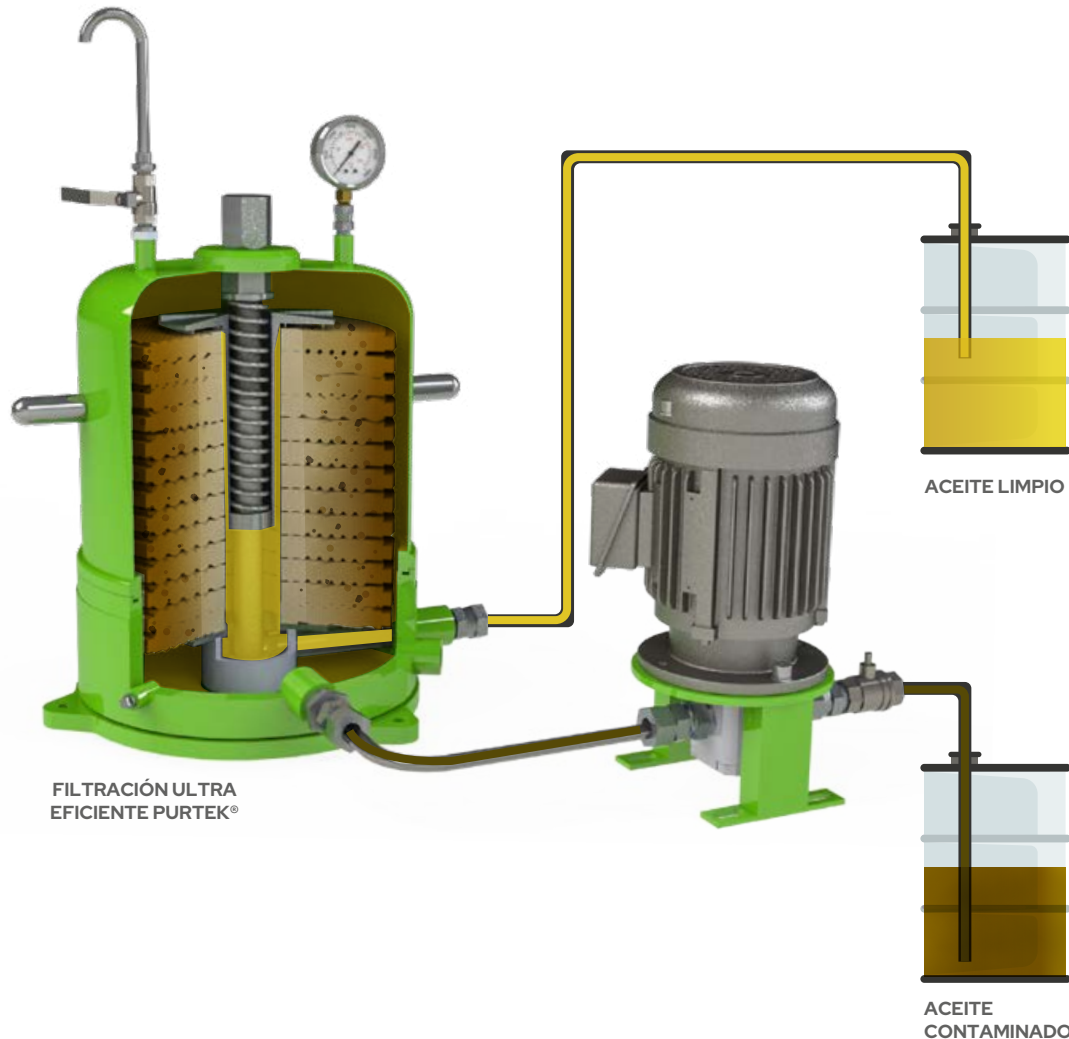
Causada por el desgaste metálico, la presencia de agua y altas temperaturas, formando barniz.



Acidez

Subproducto de la degradación del aceite; provoca corrosión en los componentes y reduce la vida útil del aceite.

PURTEK®



Reduce el consumo
de aceite hasta un **70%**



Elimina partículas de
hasta **0.8 μm**

Purifica cualquier tipo de aceite; hidráulicos, engranajes, temple, turbinas, transferencia de calor, solubles, de corte directo, gasóleos, diésel, etc.

Sistema de filtración ultra eficiente

COMPONENTES PRINCIPALES



ELEMENTO FILTRANTE

FBLT-72

Elimina contaminantes sólidos

Se utiliza típicamente:

- Aceites hidráulicos
- Aceite lubricante de turbina
- Aceite de engranes
- Aceite directo para corte

DATOS TÉCNICOS

Cap. retención de suciedad	4 kilogramos
Absorción de agua	2 litros



Componentes

Son discos unidos de borra de algodón.

Grado de filtración de 3 μm (micra) absoluto (equivalente a 0,8 μm nominal), es decir, el 98.7% de todas las partículas sólidas $>3 \mu\text{m}$

Aproximadamente el 50% de todas las partículas $>0,8 \mu\text{m}$ se retienen en cada pasada.

La capacidad de retención de suciedad es de 4 Kilogramos de sólidos distribuidos uniformemente

Absorbe hasta 2 litros de agua, así como partículas, y productos de la degradación del aceite (oxidación, resinas/lodos, barnices).

Dimensiones

Diámetro: 27.5 cm
Altura: 27.5 cm
Peso: 3.8 kg

Filtros eficientes

TIPOS DE EQUIPOS



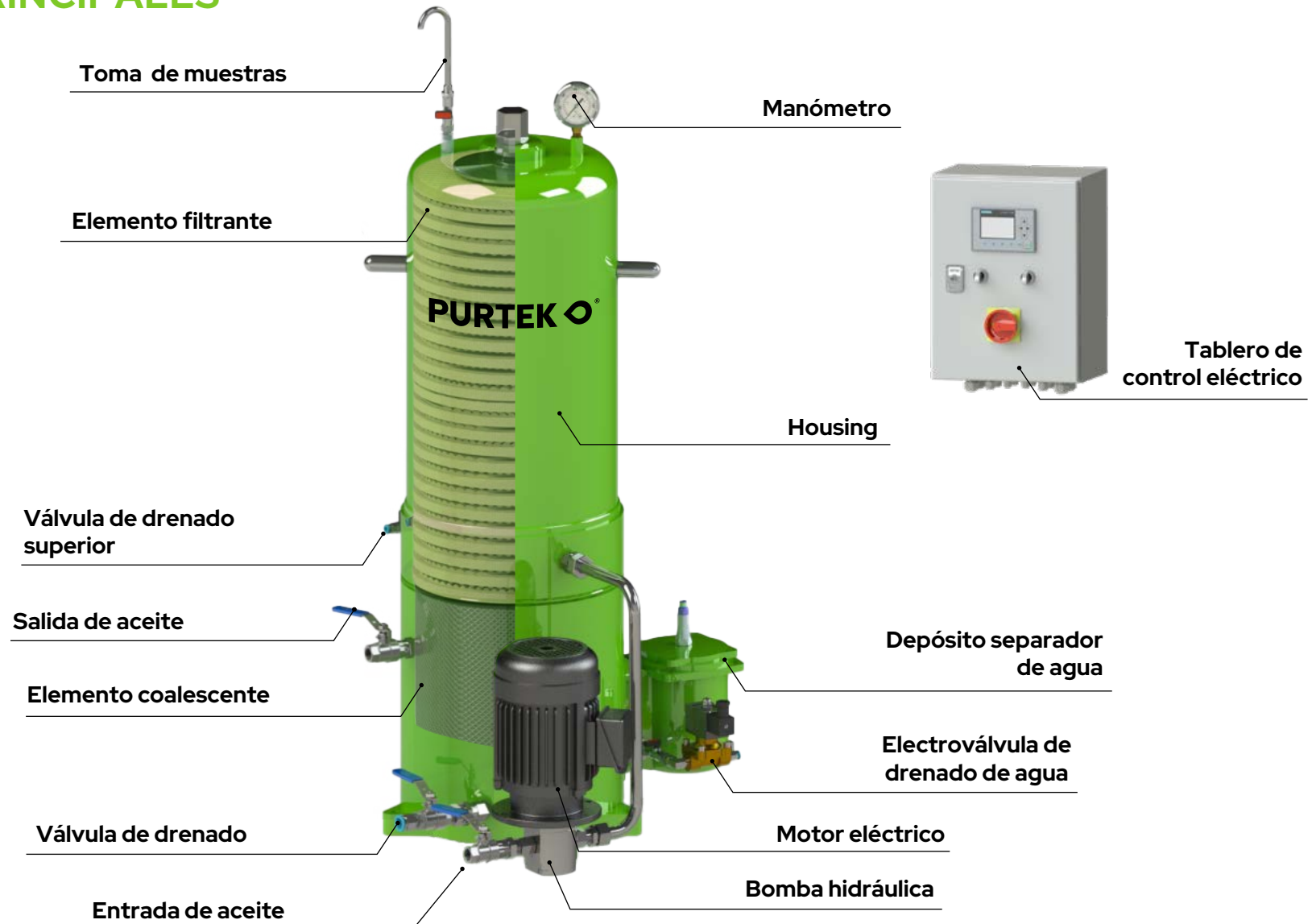
EQUIPOS	PK-14-FF	PK-26-FF	PK-53-FF	PK-80-FF	PK-107-FF	TIPO DE ACEITE
Elemento filtrante	 FB -15	 FB -72	 FB -72	 FB -72	 FB -72	• Aceites lubricante • Aceites hidráulicos • Aceites lubricantes para turbinas • Aceite para engranajes • Aceites para rodamientos • Aceite de temple
Cantidad de elementos filtrantes	1	1	2	3	4	
Retención sólidos (kg)	2	4 a 6	8 a 12	12 a 18	16 a 24	
Retención agua (L)	0.750	2	4	6	8	
Viscosidad Cts	<150	<3000	<3000	<3000	<3000	
Micras	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
Flujo (l/h)	145	500	1000	1500	2000	
Litros de aceite	<1,000	<3,000	<6,000	<12,000	<20,000	

Elimina partículas sólidas,
suciedad, agua y acidez

PURTEK 
SISTEMAS DE FILTRACIÓN

Sistema de separación de agua

COMPONENTES PRINCIPALES



ELEMENTO FILTRANTE FBLT-72

Eliminar contaminantes sólidos y agua libre de aceites minerales con buena demulsibilidad y densidad inferior al agua.

Se utiliza comúnmente:

- Aceites hidráulicos.
- Aceite lubricante de turbina.
- Aceite de engranes.
- Diésel.
- Aceite soluble para corte.
- Aceite directo para corte.

DATOS TÉCNICOS

Capacidad de retención de suciedad	4 kilogramos
Eliminación de agua	ilimitada



Componentes

Son discos unidos de borra de algodón.

El filtro PURTEK® FBLT-72 tiene un grado de filtración de 3 μm absoluto (equivalente a 0,8 μm nominal), elimina en cada pasada el 98.7% de todas las partículas sólidas de $>3 \mu\text{m}$.

La capacidad de retención de suciedad de un inserto FBLT-72 es de 4 a 6 Kilogramos de sólidos, elimina agua emulsionada, partículas y productos de la degradación del aceite (oxidación, resinas/lodos, barnices).

Dimensiones

Diámetro: 27 cm
Altura: 27 cm
Peso: 4 kg

Filtros separador

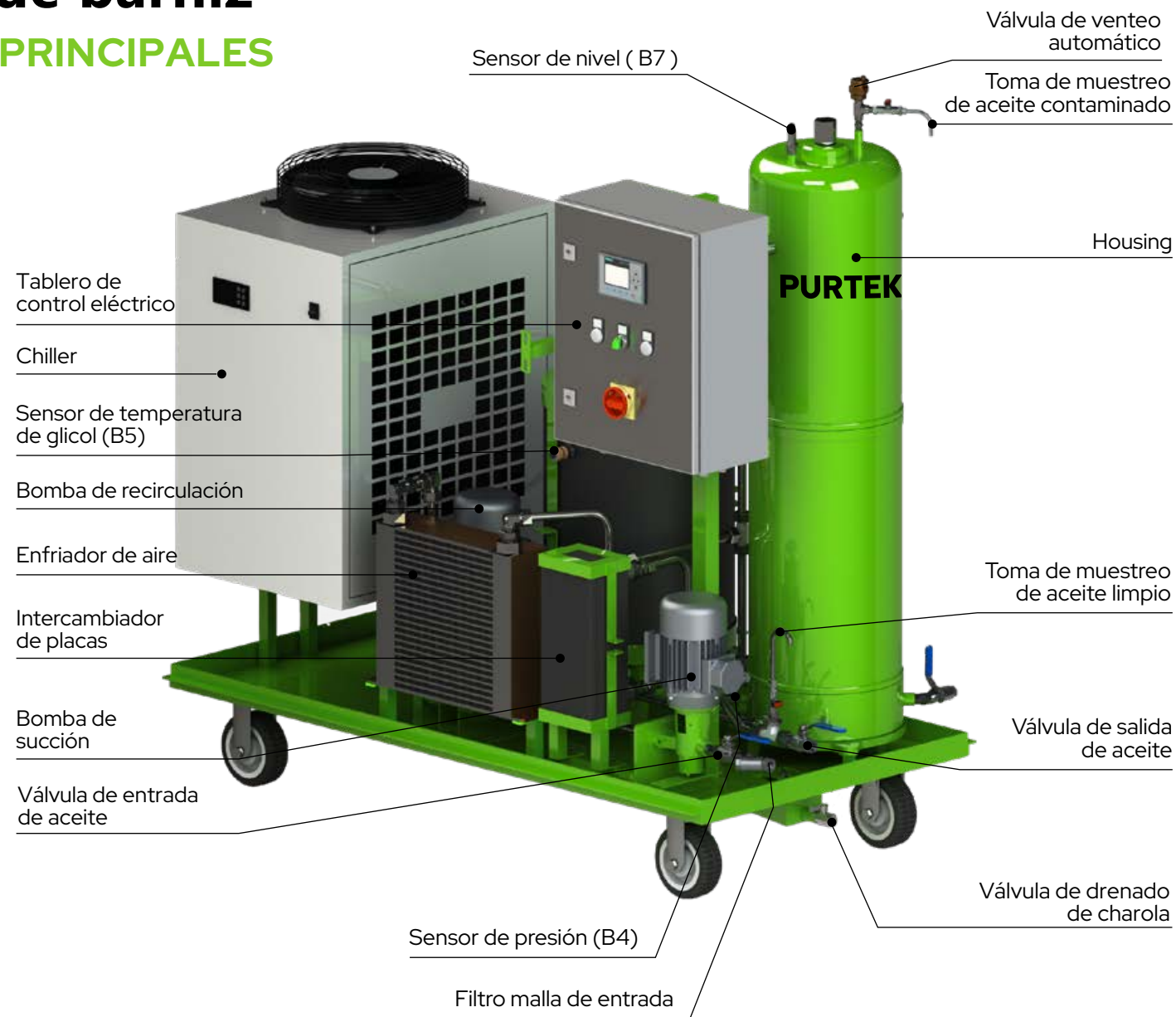
TIPOS DE EQUIPOS



EQUIPOS	PK-26-FS	PK-53-FS	PK-80-FS	PK-107-FS	PK-2X 107-FS	TIPO DE ACEITE
Elemento filtrante	 FBLT -72	 FBLT -72	 FBLT -72	 FBLT -72	 FBLT -72	• Aceites hidráulicos • Aceites lubricante de turbinas • Aceite de engranes • Diesel
Cantidad de elementos filtrantes	1	2	3	4	8	
Retención sólidos (kg)	4	8	12	16	32	
Retención agua (L)	ILIMITADO	ILIMITADO	ILIMITADO	ILIMITADO	ILIMITADO	
Viscosidad Cts	<150	<150	<150	<150	<150	
Micras	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
Flujo (l/h)	<240	<480	<720	<960	<1920	
Litros de aceite	<2,000	<4,800	<7,200	<9,600	<19,200	

Eliminador de barniz

COMPONENTES PRINCIPALES



ELEMENTO FILTRANTE

FVP-72

Remoción de BARNIZ en aplicaciones donde se requiera eliminar contaminantes blandos disueltos y suspendidos (barniz) en aceites de turbina y aceites hidráulicos que operan a temperaturas continuamente elevadas, ha probado su eficiencia con éxito en las siguientes aplicaciones:

- Turbinas de gas.
- Turbinas de vapor.
- Compresores.
- Sistemas hidráulicos.
- Generadores.
- Cajas de cambios.

DATOS TÉCNICOS

Capacidad de retención de suciedad	4 a 6 kilogramos
Absorción de agua	2 litros



Componentes

Son discos unidos de borra de algodón.

Dimensiones

Diámetro: 27 cm
Altura: 27 cm
Peso: 4 kg

El filtro PURTEK® FVP-72 tiene un grado de filtración de 3 μ m absoluto (equivalente a 0,8 μ m nominal), elimina en cada pasada el 98.7% de todas las partículas sólidas de >3 μ m.

La capacidad de retención de suciedad de un inserto FVP-72 es 4 a 6 Kilogramos de barniz o sólidos, absorbe hasta 2 litros de agua y, productos de la degradación del aceite (oxidación, resinas/lodos).

Removedor de rebabas/lodo

PK-CNC-1000

PK-CNC-1000 elimina virutas, lodos y otros contaminantes de las máquinas CNC, además de que puede limpiar rápida y fácilmente depósitos de agua de centros de mecanizado y equipos de ingeniería, manteniendo siempre limpio el fluido de corte.



Métodos para detectar contaminación en el aceite

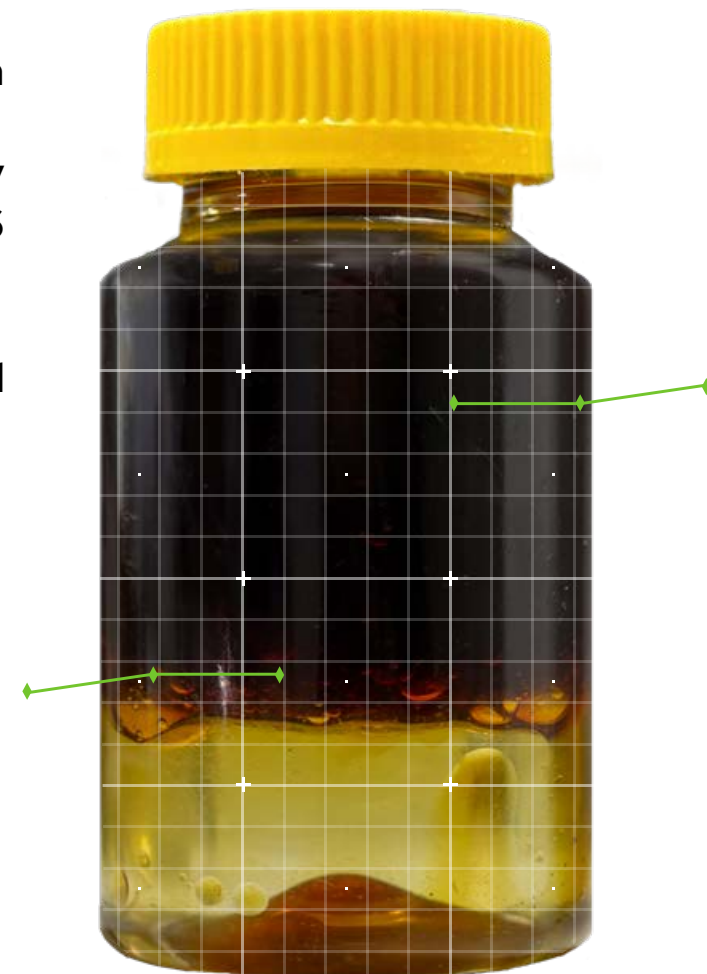
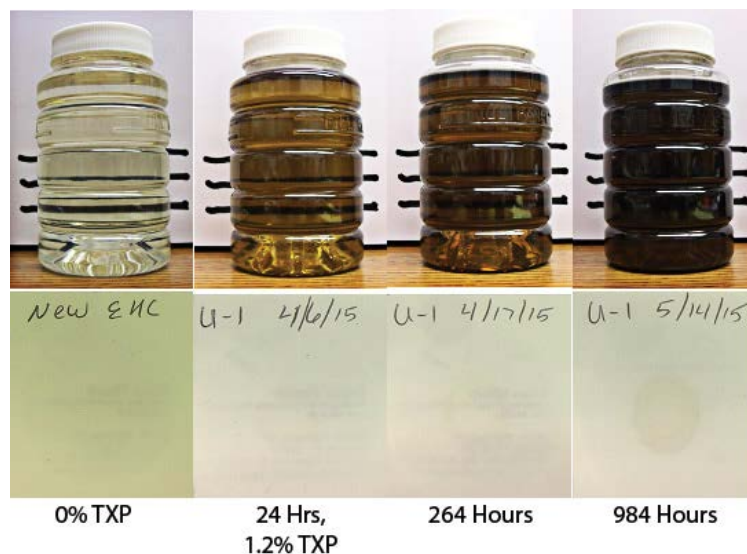
ANÁLISIS DE LABORATORIO DEL ACEITE

Este es el método más completo y preciso. Se toman muestras del aceite y se envían a un laboratorio para su análisis.

Los resultados pueden indicar la **presencia de partículas sólidas, agua, lodos/barnices y productos de oxidación**. Se utilizan estándares como el código de limpieza ISO 4406 para evaluar el nivel de contaminación.

Los análisis también miden la concentración de metales de desgaste.

Los datos también permiten **evaluar las propiedades del fluido, como la viscosidad, el número ácido, la oxidación y la nitración**.



TABLA

ISO 4406

Introducidos los datos en la tabla de clasificación ISO (a la derecha), esta muestra de aceite tiene una clase de contaminación de 19/17/14.

MÁS DE	HASTA	CLASE
8.000.000	16.000.000	24
4.000.000	8.000.000	23
2.000.000	4.000.000	22
1.000.000	2.000.000	21
500.000	1.000.000	20
250.000	500.000	19
130.000	250.000	18
64.000	130.000	17
32.000	64.000	16
16.000	32.000	15
8.000	16.000	14
4.000	8.000	13
2.000	4.000	12
1.000	2.000	11
500	1.000	10
250	500	9
130	250	8
64	130	7
32	64	6

Número de partículas por 100 ml de fluido según sus clasificaciones por tamaño

450.000 partículas >4 micras

120.000 partículas >6 micras

14.000 partículas >14 micras

CÓDIGO de Limpieza

Tabla de Código de Limpieza			
BOMBAS			
Presión	<140 Bar	<210 Bar	<210 Bar
Engranaje fija	20/18/15	19/17/14	18/16/13
Aspas fija	20/18/15	19/17/14	18/16/13
Pistones fija	19/17/15	18/16/14	17/15/13
Aspas variables	19/17/15	18/16/14	17/15/13
Pistones variables	18/16/14	17/15/13	16/14/12
VÁLVULAS			
Presión	<210 Bar	<210 Bar	
Direccional (solenoid)	20/18/15	19/17/14	
Presión (modulado)	19/17/14	19/17/14	
Control de flujo (normal)	19/17/14	19/17/14	
Válvulas de retención	20/18/15	20/18/15	
Válvulas de cartucho	20/18/15	19/17/14	
Válvulas de rosca	18/16/13	17/15/12	
Válvulas de carga	20/18/15	19/17/14	
Válvulas direccional de medición de presión	18/16/14	17/15/13	
Controles remotos hidráulicos	18/16/13	17/15/12	
Proporcional Direccional (throttle)	18/16/13	17/15/12*	
Proporcional de control de presión	18/16/13	17/15/12*	
Proporcional cartucho	18/16/13	17/15/12*	
Proporcional de rosca	18/16/13	17/15/12	
Servo válvulas	16/14/11	15/13/10*	
ACTUADORES			
Presión	<140 Bar	<210 Bar	<210 Bar
Cilindros	20/18/15	20/18/15	20/18/15
Motores de aspas	20/18/15	19/17/14	18/16/13
Motores de pistones axiales	19/17/14	18/16/13	17/15/12
Motores de engranajes	21/19/17	20/18/15	19/17/14
Motores de pistones radiales	20/18/14	19/17/15	18/16/13
Motores tipo "Swashplate"	18/16/14	17/15/13	16/14/12
TRANSMISIONES HIDROSTATICAS			
Presión	<140 Bar	<210 Bar	<210 Bar
Transmisiones Hidrostaticas	17/15/13	15/14/12*	16/14/11*
FLUIDOS EN RECIRCULACION			
COJINETES/ RODAMIENTOS			
Rodamientos de bola	15/13/11*		
Rodamientos de rodillos	16/14/12*		
Cojinetes de bronce (alta velocidad) <400 rpm	17/15/13		
Cojinetes de bronce (baja velocidad) <400 rpm	18/16/14		
Reductores industriales en general	17/15/13		
Esta tabla es la recomendación de Vickers, basado en la norma ISO 4406			

Niveles de limpieza reconocidos internacionalmente que garantizar la vida útil de los equipos

Internationally recognized cleanliness targets for accepted life of equipment								
ISO 4406 Cleanliness Level Code								
	15/12/9	16/14/11	17/15/11	18/16/13	19/17/14	20/18/15	21/19/16	22/20/17
Engine Lube Oils		Life Extension		1 % wt	Caution	Dirty – Reduced Life		
Hydraulic Fluids		Life Extension	Normal	Caution	Dirty – Reduced Life			
Gear Reductions		Life Extension	Normal	Caution	Dirty – Reduced Life			
Rolling Element Bearings		Life Extension	Normal	Caution	Dirty – Reduced Life			
Turbine Oil Journal Bearings		Life Extension	Normal	Caution	Dirty – Reduced Life			
		Aim for						
Diesel		Life Extension	Normal	Caution	Dirty – Reduced Life			

CASOS de éxito

PURTEK ®
SISTEMAS DE FILTRACIÓ

Filtración de aceite hidráulico

Prensa compactadora hidráulica



Problemática

La empresa dedicada al prensado de scrap metálico presentaba paros constantes debido a fallas en los pistones hidráulicos. Al operar a la intemperie, el sistema sufría una alta infiltración de contaminantes externos en el depósito, comprometiendo seriamente el rendimiento y la vida útil del equipo.

Solución

Se implementó el sistema de filtración ultraeficiente **PURTEK PK-26-FF** con el objetivo de eliminar de manera integral las partículas contaminantes acumuladas tanto en el depósito como en el circuito hidráulico general.

Resultados

Se logró **eliminar la contaminación presente en el depósito, reduciendo significativamente los paros no programados del equipo**. Esto permitió mejorar la eficiencia operativa del proceso de prensado y disminuir los costos asociados al desgaste y reemplazo de componentes.

Datos de aplicación

Máquina	COMPACTADORA HIDRAULICA
Aceite de lubricación	AKRON HYDRAULIC ISO 68
Volumen de aceite	2,000 L



ANTES
Código ISO 4406
23/19/17

DESPUÉS
Código ISO 4406
18/15/12

Remoción de barniz en el aceite

Turbina de vapor



Problemática

Se detectó una condición crítica en el sistema de lubricación de la turbina debido a un alto nivel de barniz, la prueba de MPC arrojó un valor crítico de 81, era urgente la implementación de un plan correctivo para eliminar completamente el barniz y evitar pérdidas millonarias.

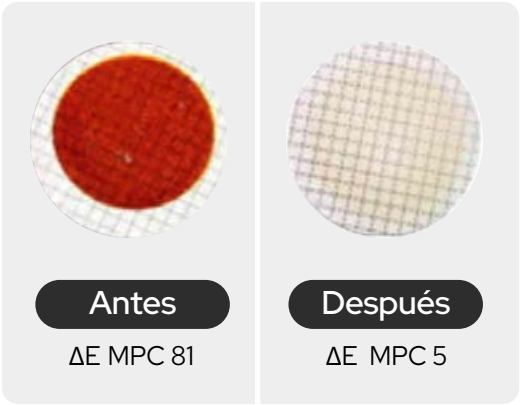
Solución

Para eliminar los barnices y reducir el MPC por debajo de 10. Se instaló un equipo removedor de barniz **PURTEK FVR-107**.

Resultados

La unidad **PURTEK FVR-107** eliminó el 93% del barniz reduciendo el MPC de 81 a un valor mínimo de 5.

Evitamos grandes pérdidas económicas debido a un posible paro de planta, además del costoso cambio del aceite y su confinamiento.



ANTES		
MPC (ΔE)	Código ISO 4406	ASTMD-6304
81	14/13/10	26 ppm
DESPUÉS		
MPC (ΔE)	Código ISO 4406	ASTMD-6304
5	14/13/10	5 ppm

Datos de aplicación	
Máquina	Turbina de vapor ALSTOM
Aceite de lubricación	Texaco regal ep
Volumen de aceite	13,000 l

Filtración de aceite hidráulico

Martillo percutor



Datos de aplicación

Máquina	Martillo percutor Hidráulico
Aceite de lubricación	MOBIL DTE 10 EXCEL
Volumen de aceite	280 L

Problemática

En una empresa minera en el estado de Sonora. El aceite del martillo percutor presentaba un nivel de contaminación muy elevado; ISO 24/21/14, originado por las condiciones extremas de operación del equipo. Esto ocasionaba cambios constantes de lubricante y fallas en el pistón, camisas, válvulas, bomba y otros componentes.

Solución

Instalación de un filtro ultraeficiente **PURTEK PK-14-FF** y un elemento filtrante con capacidad de retención de suciedad de 1.5 kg

Resultados

Recuperación de aceite hidráulico en 10 días.

- Mayor durabilidad y eficiencia del mecanismo al minimizar la acumulación de contaminantes.
- Reducción de fallos mecánicos.
- Incremento de la vida del lubricante.
- Aumento de la productividad.



Antes



Después

ANTES

Código ISO 4406
24/21/14

DESPUÉS

Código ISO 4406
17/16/14

Filtración de aceite hidráulico

Prensa Hidráulica automotriz



Datos de aplicación

Máquina	PRENSA WILLIAM- WHITE
Aceite de lubricación	MOBIL DTE 26 ULTRA
Volumen de aceite	3,000 L

Problemática

Se identificó contaminación por partículas sólidas en el sistema hidráulico, originada por el desgaste de componentes internos y el deterioro de las mangueras hidráulicas. El análisis del lubricante arrojó con un código de limpieza **ISO 4406 de 22/19/18** lo que confirma niveles críticos de contaminación que comprometen la eficiencia del sistema y aceleran el desgaste de sus componentes.

Solución

La filtración del lubricante se realizó con el equipo **PK-26-FF**, equipado con un filtro ultraeficiente que retiene partículas de hasta 0.8 micras.

Resultados

El proceso se realizó con un flujo controlado de **200 litros por hora**, lo que permitió una filtración eficiente. El análisis posterior del lubricante arrojó un código de limpieza **ISO 4406: 17/16/13**, logrando una reducción significativa en la contaminación, lo que confirma la efectividad del servicio.



Antes

Después

Código ISO 4406

ANTES 22/19/18	DESPUÉS 17/16/13
-------------------	---------------------

Filtración de lubricante hidráulico

Inyectora de plástico refresquera



Problemática

Alta contaminación por partículas sólidas en el sistema hidráulico, derivada del desgaste de componentes internos y deterioro de mangueras. El análisis de lubricante **ISO 4406: 23/19/19** indicó un nivel crítico de suciedad, que provocó la **saturación prematura de filtros**, reduciendo la eficiencia operativa, aumentando la presión diferencial y elevando el riesgo de fallas en los componentes hidráulicos.

Solución

Se filtró el lubricante con el equipo **PK-26-FF+FB**, que emplea doble filtración: **un filtro tipo bolsa de 1 micra para la prefiltración y un filtro final con capacidad de retención de partículas de hasta 0.8 micras**

Resultados

Se filtro con un flujo controlado de **200 litros por hora** con el objetivo de realizar una filtración más eficiente. El análisis posterior mostró una reducción significativa de contaminantes, con un nuevo código **ISO 4406: 18/16/14**.



Datos de aplicación	
Máquina	INYECTORA HUSKY
Aceite de lubricación	MOBIL DTE 25 ULTRA
Volumen de aceite	2000 L

Código ISO 4406	
ANTES 23/19/19	DESPUÉS 18/16/14

Filtración de lubricante hidráulico

INYECTORA DE PLÁSTICO AUTOMOTRIZ



Datos de aplicación	
Máquina	INYECTORA HUSKY
Aceite de lubricación	MOBIL HYDRAULIC AW 46
Volumen de aceite	4,000 L

Problemática

Contaminación en el sistema hidráulico de inyectora Husky **por partículas sólidas y presencia de agua**. Esta condición se atribuye al desgaste de componentes internos y posibles fallas en los sellos o puntos de respiración. El análisis del lubricante registró un código de limpieza **ISO 4406 de 21/19/17** y un **contenido de agua del 0.1002% (a)**, ambos niveles críticos que superan los rangos recomendados para un funcionamiento eficiente.

Solución

La filtración del lubricante se realizó con el equipo **PK -26-FS** filtro separador de alta eficiencia capaz de **remover agua y retener partículas sólidas**.

Resultados

Desde las primeras horas se observaron mejoras en la limpieza del fluido. Al finalizar el procedimiento, los análisis de laboratorio confirmaron una reducción significativa en la contaminación, con un nuevo código **ISO 4406 de 18/16/13** y un porcentaje de **agua de 0.0010% (a)**, validando el éxito de la filtración.

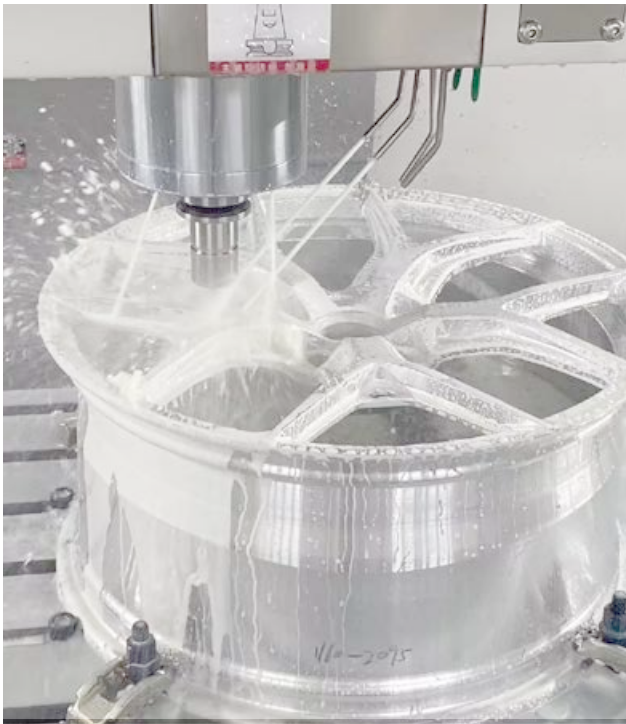
- Intervalos de drenado de lubricante extendidos.
- Se evitó el deterioro prematuro de componentes hidráulicos.
- Reducimos el riesgo de fallas no programadas .



ANTES	DESPUÉS
Código ISO 4406 21/19/17	Código ISO 4406 18/16/13
ASTM D6304C 0.1002%	ASTM D6304C 0.0010%

Filtración de aceite soluble

FORMADORA DE RINES



Problemática

La empresa fabricante de rines presentaba graves problemas de contaminación en sus fluidos hidráulicos y de formado, ocasionando altos consumos de aceite, elevados costos de confinamiento y frecuentes paros de producción. Durante la inspección se detectó que el polvo metálico proveniente del proceso de corte y rolado de lámina ingresaba a los tanques hidráulicos a través de los respiradores, reduciendo la vida útil del aceite. De igual forma, en el proceso de Flow Forming se generaba contaminación severa, con un desecho semanal de 1,500 a 2,000 litros de fluido de formado, clasificado como residuo peligroso.

Solución

El sistema de filtración **PURTEK PK-53-FF** se implementó para recuperar el fluido de Flow Forming y, posteriormente, aplicarlo en el fluido soluble utilizado en el área de formado, optimizando el aprovechamiento de los recursos y reduciendo el volumen de residuos generados.

Resultados

Se recuperan dos totes de 1,000 litros cada uno, con códigos de limpieza dentro de especificación y una concentración de 9 ° Brix, el fluido soluble estaba en óptimas condiciones para continuar operando en el proceso de formado de rines.

69 % de ahorro en fluido de Flow Forming.

61 % de ahorro en consumo de aceite hidráulico.



Datos de aplicación	
Máquina	Formadora de rines
Aceite de lubricación	Castrol Syntilo 9902
Volumen de aceite	1,000 L



**Sigamos en
movimiento**

Contáctanos

 222 409 4636 / 221 104 1321

 info@purtek.mx



purtek.mx