



Lavado en Solvente

El lavado en solventes

Este tipo de lavado utiliza solventes químicos diferentes del agua.
Ha sido desarrollado para mejorar la limpieza y el higiene de los tejidos.



Los primeros testimonios de lavado con solventes remontan a los tiempos de los romanos, cuando se utilizaban amoníaco y arcilla para lavar las togas.

El moderno lavado en seco nació en Francia hacia la mitad del siglo XIX por Jean-Baptiste Jolly, que utilizó como solvente una mezcla de gasolina y queroseno. Jolly descubrió las propiedades de limpieza de estos solventes después de una caída accidental del queroseno sobre su mantel. Él veió que el mantel parecía más limpio después del accidente.

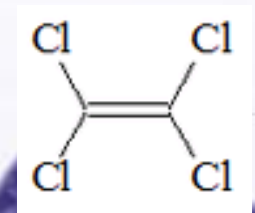
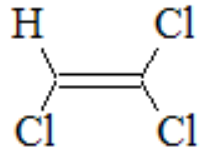


Los Solventes

El primer solvente utilizado en el lavado en seco fue una mezcla de derivados de la gasolina pero su problema es que era muy inflamable y explosivo. Por eso se empezaron utilizar solventes clorinados, que eran inertes y “poco peligrosos”.

Al principio se utilizaron los Clorofluorocarburos y luego la Trielina (tricloroetileno). Con el pasar de los años estos dos solventes fueron dejados porque el primero era considerado dañoso por el estrato del ozono, mientras que el segundo era sospechoso ser cancerígeno.

Hacia los años 50 empezó el éxito del Tetracloroetileno llamado también percloro. Desde hace aquellos años han sido desarrolladas diferentes máquinas que disfrutan el poder de limpieza de este solvente. Esta molécula es físicamente inerte y alto-herviente.



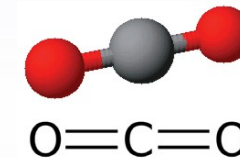
Los nuevos Solventes

Las dudas sobre la peligrosidad y cancerogenicidad del percloro han hecho si que se buscasen otras soluciones:

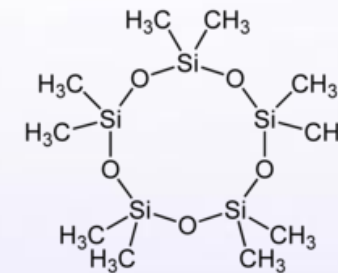
Hidrocarburos (KWL): Mezcla de hidrocarburos parafínicos caracterizados por un alto punto de ebullición y por una acción delicada sobre las fibras. Uno de los problemas de estos solventes es que son inflamables.



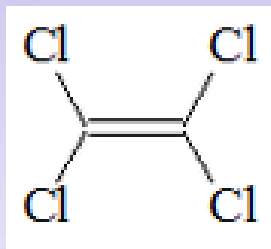
Dióxido de Carbono: Solvente utilizado en su forma líquida (hielo seco), resulta inerte y no peligroso. Tiene un buen poder desengrasante pero es costoso en la producción en sitio.



Solventes Siliconicos: Solventes eco-compatibles y del todo inertes. Compuestos por Ciclosiloxanos. Tecnología GreenEarthCleaning. Buen poder desengrasante pero costes de gestión considerables.



El Percloro



El Percloro es un alqueno clorado con las siguientes características:

Característica	Agua	Percloroetileno
Densidad (g/lit)	1,0	1,62
Presión de vapor a 20 °C (hPa)	23,4	18,9
Punto de ebullición (°C)	100	121,1
Peso molecular (g/mol)	18	166
Tensión superficial (mN/m) a 25 °C	73	32
Índice Kauri-Butanol	-----	90
Límite inferior de explosión a 20 °C	no inflamable	no inflamable

Clasificación del Percloro:



Se sospecha que provoca cáncer,
Provoca irritación cutánea, Puede
provocar una reacción alérgica, Tóxico
para los organismos acuáticos con
efectos duraderos

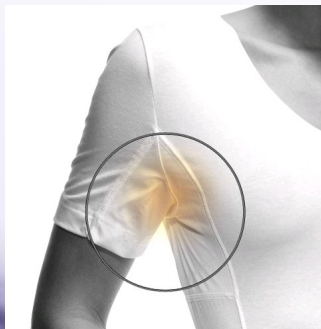
El Percloro

El Percloro es un solvente compatible con la mayoría de los tejidos pero tiene problemas con algunas fibras sintéticas (como por ejemplo los Poliuretanos), porque resultan solubles en el mismo.

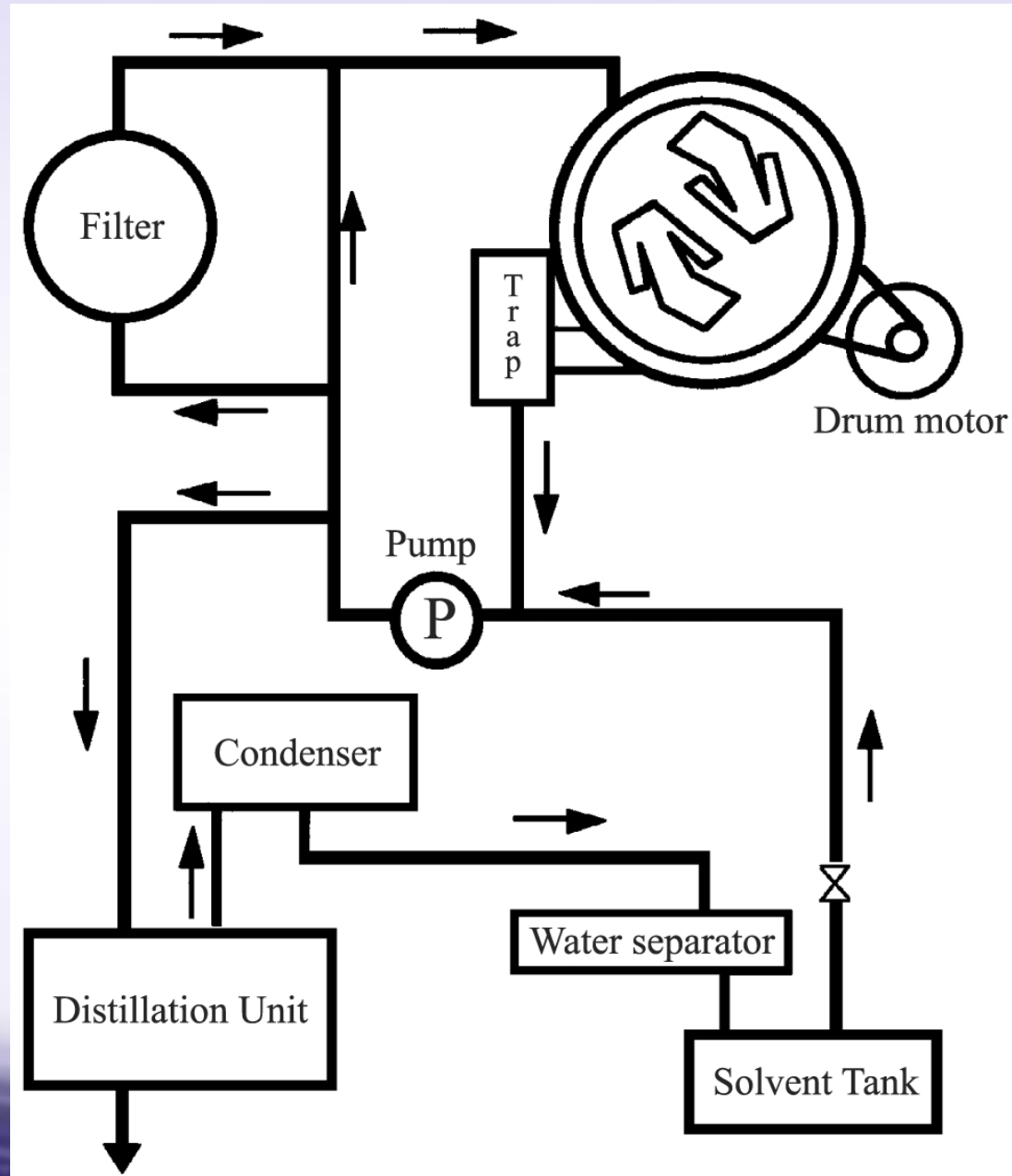
Sus características químicas de molécula no polar (apolar) hacen si que sea compatible con fibras naturales que “temen” el lavado con agua, como por ejemplo la lana y la seda.



El Percloro tiene un elevado poder desengrasante y es muy activo sobre las manchas grasas. Pero no es activo sobre las manchas magras y las solubles en el agua (sudor, hierba, tomate etc.). Por eso necesita de reforzantes que solubilicen este tipo de moléculas.



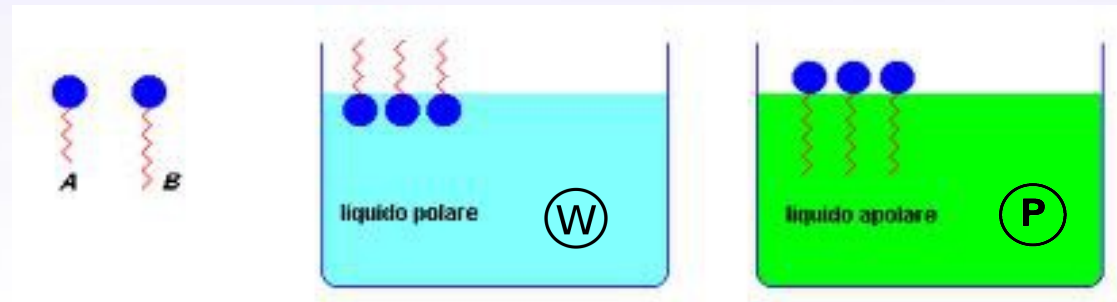
Máquina Lavado en seco



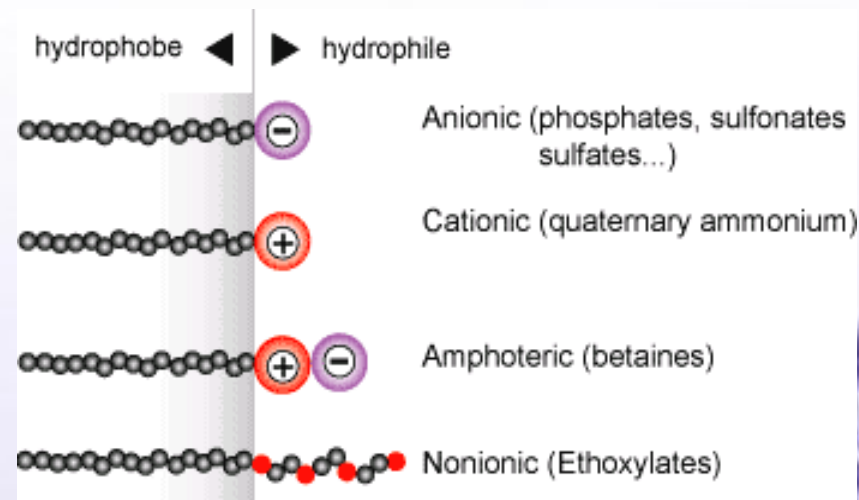
Los Reforzantes

Los reforzantes del percloro son tensoactivos que trabajan de manera inversa con respecto a los respectivos detergentes del lavado con agua.

En este solvente, de hecho, los tensoactivos dirigen la cabeza polar hacia la suciedad (lo hidrosoluble) y las colas apolares hacia el percloro. De esta manera la suciedad está solubilizada.



Los tensoactivos contenidos en los reforzantes por percloro son normalmente tensoactivos anionicos y/o no ionicos.



Los Reforzantes

Los reforzantes, más de aumentar el poder de limpieza del lavado, tienen que aumentar también el poder ligante del solvente al agua. Como reforzante completo y superconcentrado. Tintolav aconseja → **ACTIV DRY**



Además, se ha desarrollado un reforzante que puede mejorar el efecto de frescura después del lavado de la ropa. El producto en cuestión se llama → **ACTIV POWER FRESH**



Anti-estáticos

El Percloroetileno es un solvente dieléctrico, es decir No-Conductivo. Durante el lavado la ropa se carga negativamente y el percloro no consigue disipar estas cargas (al contrario se acumulan cada vez más).

Entonces lavando ropa de lana con otros tejidos normales puede pasar que se vean evidentes transferencias de vello.

Por eso sirve utilizar productos anti-estáticos para evitar este fenómeno. Se podrían utilizar tensoactivos Cationicos, pero en algunas máquinas, pueden obstruir los filtros.

Tintolav ha desarrollado **ACTIV SUPERSTAT**. Del todo a base no ionica, elimina los efectos estáticos y al mismo tiempo suaviza y desodora tu ropa!



Pre-cepillado

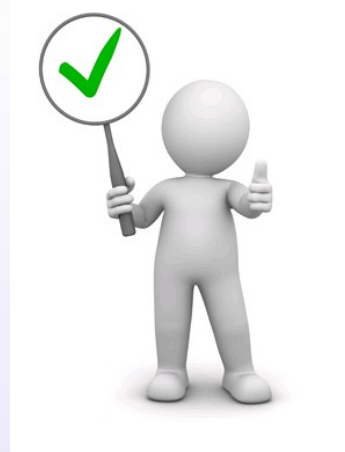
Algunas manchas resultan difíciles por el percloro, como por ejemplo las manchas magras, porque tienen una marcada solubilidad hacia el agua.

Por eso se añaden reforzantes.

Para eliminar del todo estos tipos de manchas es aconsejable hacer un pre-cepillado con productos específicos

Lo importante es que estos productos sean compatibles y enjuagables en percloro.

Tintolav Ha desarrollado dos diferentes productos para el pre-desmanchado: **JOLLY SMAK** y **PREPERC**



Remoción manchas de Orina-Sudor

Una mancha difícil para eliminar en percloro es la de orina.

Estas manchas son muy solubles en agua y ricas de sales minerales. Para eliminar este tipo de manchas y el olor se aconseja utilizar productos ricos de tensioactivos y con moléculas eliminadores.

Tintolav por esta aplicación ha desarrollado:

TOGLISUDORE

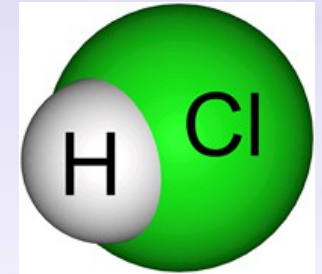


Percloro Ácido

El percloro normalmente tiene un extracto acuoso con pH sobre 8.

A veces, por causa de problemas de destilación (si se superan los 150°C), el percloro puede degradarse y desarrollar acidez (sobre el extracto acuoso).

La degradación del percloro desarrolla normalmente ácido clorhídrico (HCl)



Cuando el percloro “va en ácido” puede causar diferentes problemas como olor sobre los tejidos o, incluso peor, puede empezar atacar los metales presentes en la zona de destilación.

Cuando ocurre este problema es posible resolverlo añadiendo: **ANTIACIDIN**.



Consejo: No añadir este producto de manera demasiado continuativa o en cantidades elevadas porque se podría obtener el efecto contrario y el percloro se volvería demasiado básico (creando nuevamente malos olores durante el lavado)

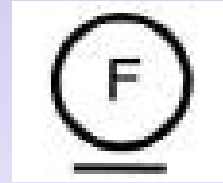
Cuando utilizar el lavado en percloro

Cuando se tienen que lavar los tejidos delicados (como por ejemplo lana, seda, etc.) el lavado en percloro es ideal. Incluso por algunos tejidos sintéticos el percloro es el lavado mejor. Como primera regla general se tiene que leer la etiqueta de los tejidos y ver si el productor aconseja el lavado en percloro (porque solo él sabe todos los procedimientos sufridos por el tejido)



Seguramente el lavado en percloro es indispensable para lavar tejidos delicados muy sucios (por ejemplo sucios de grasa, aceite), porque con otros lavados sería más difícil eliminar las manchas y al mismo tiempo preservar el tejido.

Lavado con Hidrocarburos



El lavado con hidrocarburos es un procedimiento innovador de limpieza que utiliza como solventes una mezcla de hidrocarburos isoparafínicos.

Este solvente tiene una densidad inferior con respecto al percloro y es más ecológico.

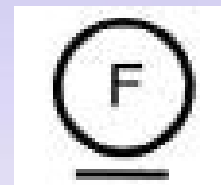
El solo problema es que es un solvente inflamable.



Siendo un hidrocarburo inflamable las máquinas serán todas de circuito cerrado y la destilación será con procedimientos particulares para evitar los peligros de inflamabilidad. La máquina de hidrocarburos tiene un esquema más o menos similar a la del percloro.



Lavado con Hidrocarburos



Característica	Hidrocarburos	Percloroetileno
Densidad (g/lt)	0,78	1,62
Presión de vapor a 20 °C (hPa)	1	18,9
Punto de ebullición (°C)	180-210	121,1
Peso molecular (g/mol)	150-166	166
Tensión superficial (mN/m) a 25 °C	25	32
Índice Kauri-Butanol	25	90
Límite inferior de explosión a 20 °C	inflamable 0,7% vol	no inflamable

Los Pro y Contra de los Hidrocarburos

PRO:



- Teniendo una densidad inferior con respecto al percloro desarrolla una acción más suave sobre las fibras, reduciendo los golpes durante el lavado. ***IDEAL para ropa delicada y con PARTES delicadas***
- **Solvente menos agresivo** sobre los tejidos, y en particular sobre las partes de plástico
- **Menos peligroso por el medio ambiente y los operadores**
- **Remueve menos la lanolina** de los tejidos de lana, dejándolos más suaves

CONTRA:



- **Poder desengrasante inferior con respecto al percloro.**
- Solvente “delicado”. Acepta menos la presencia del agua en los reforzantes y en los tejidos con respecto al percloro
- Solvente inflamable

Lavado con Hidrocarburos

Es un lavado ideal para ropa delicada y elaborada. Óptimo para abrigos de piel y ante.



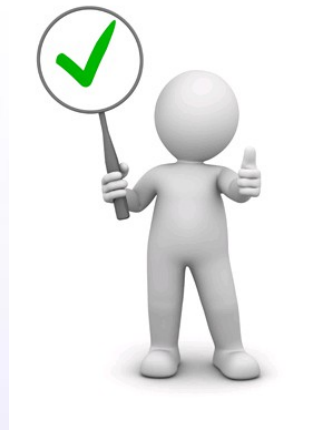
Siendo menos desengrasante con respecto al percloro, el lavado con hidrocarburos tiene necesidad de añadir reforzantes y de pre-cepillar.

Pero los productos utilizados tienen que ser estudiados y desarrollados expresamente por este sistema y tienen que ser exentes del agua.

Reforzantes de lavado

Estos productos tienen que ser totalmente compatibles con este solvente y ser muy concentrados, a causa del menor poder desengrasante del solvente.

Tintolav como reforzante del lavado con hidrocarburos ha desarrollado :
IN CARBON



Para efectuar un pre-cepillado compatible con este sistema es posible utilizar:
PRE CARBON

