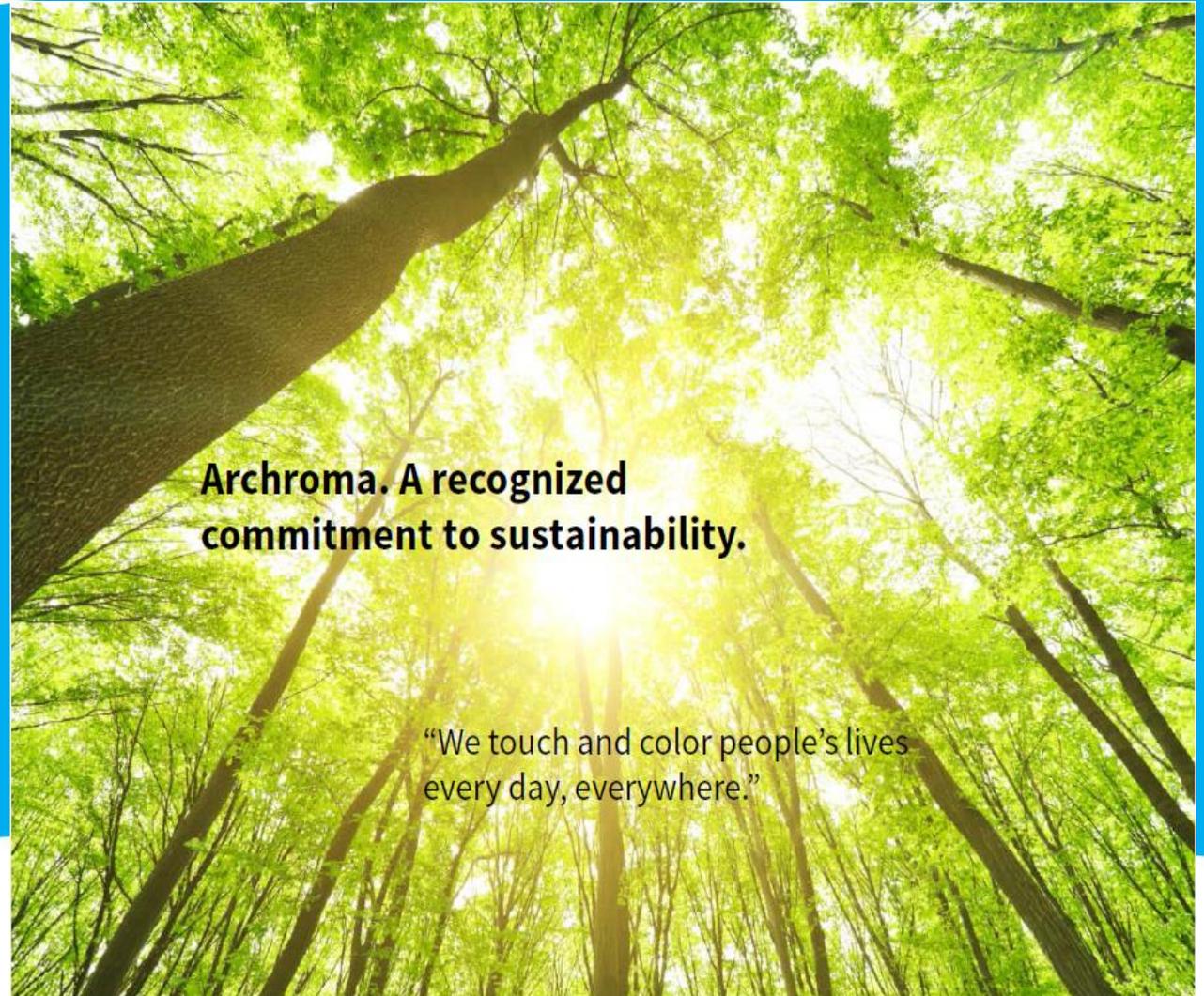


CONTROL DE STICKIES Nuevas Tecnologías



**Archroma. A recognized
commitment to sustainability.**

“We touch and color people’s lives
every day, everywhere.”

- Archroma Argentina SA
- Stickies, definiciones
- Control en masa, novedades
 - Cartaspers SCH
 - Cartaspers PLH
- Pasivado de Vestiduras
 - Cartaspers PSM



ARCHROMA

Una empresa global, parte del grupo SK Capital

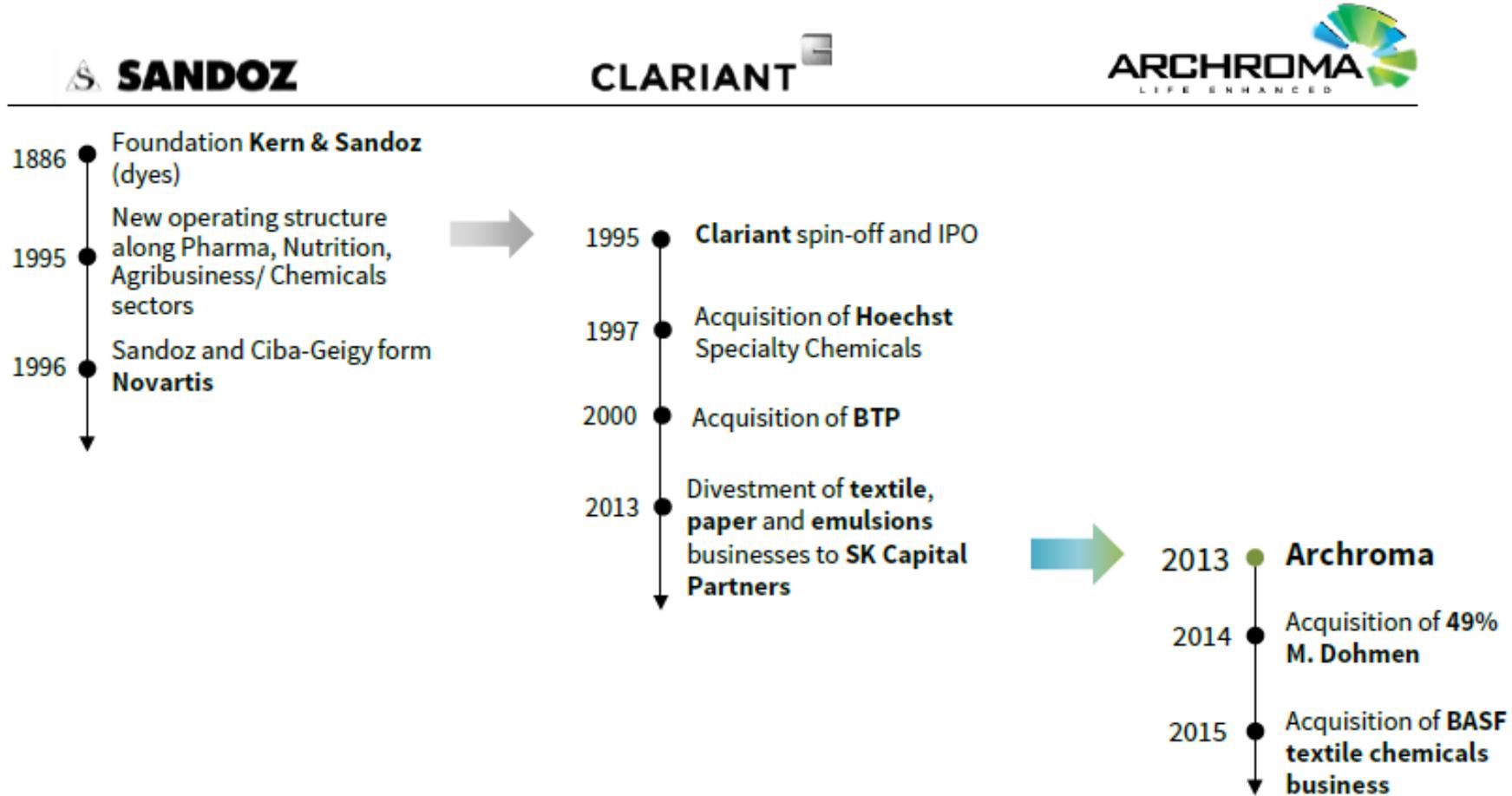
3000 empleados

24 sitios de producción

35 países



Nuestra historia



ARCHROMA

Nuestras plantas en Argentina



Parque Industrial Zárate



Lomas de Zamora



ARCHROMA

Nuestras Áreas de Negocios

/ Packaging & Paper Specialties (PP)

Proveedor líder de colorantes, blanqueadores ópticos, productos de proceso y de tratamiento superficial

/ Brand & Performance Textile Specialties (BPT)

Líder en productos químicos y colorantes para la industria Textil

/ Coatings, Adhesives & Sealants (CAS)

Importante proveedor de emulsiones especiales para pinturas, adhesivos, productos para construcción. También para los sectores Textil, Papel y Cuero.

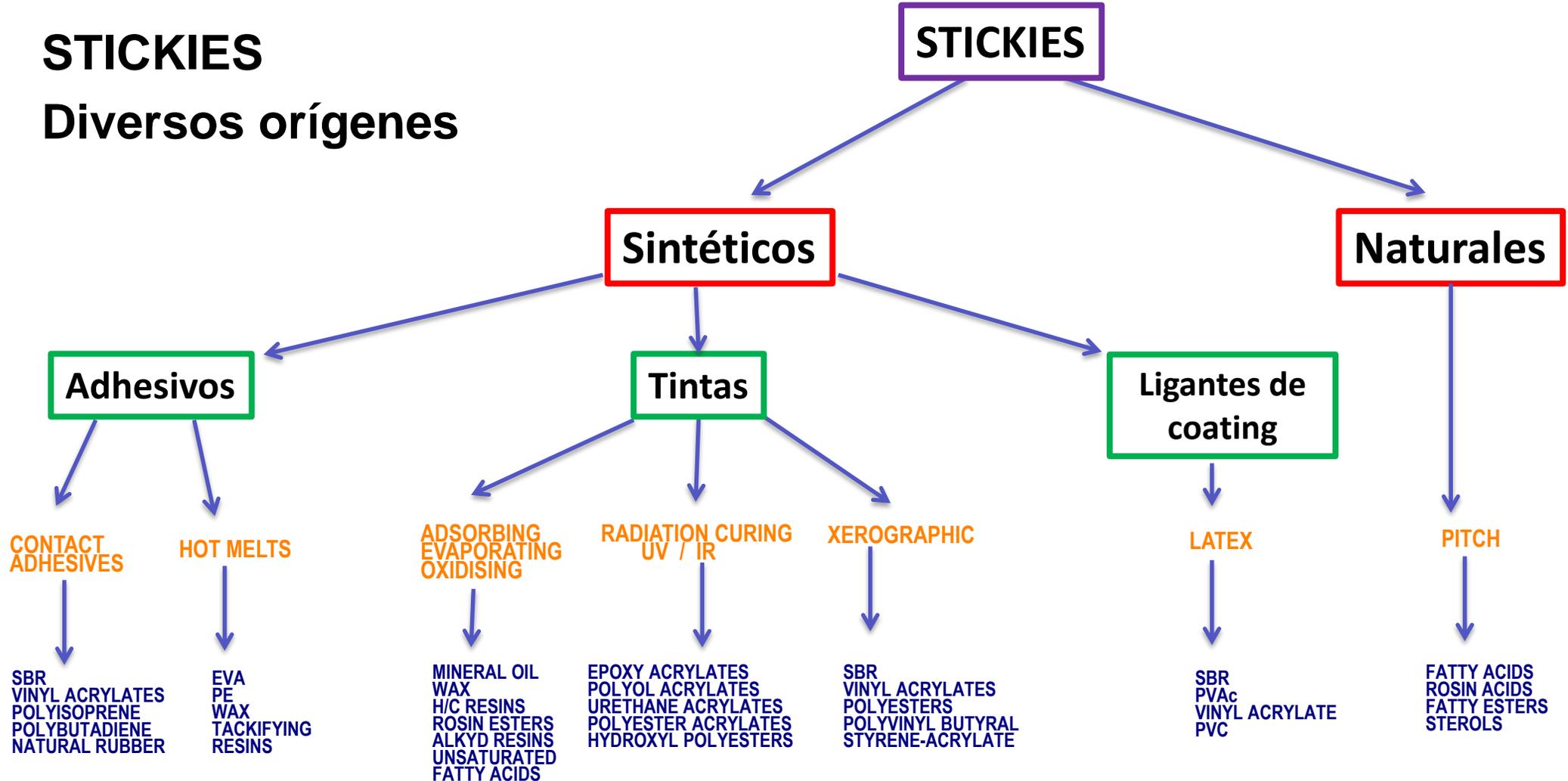
STICKIES

Panorama General



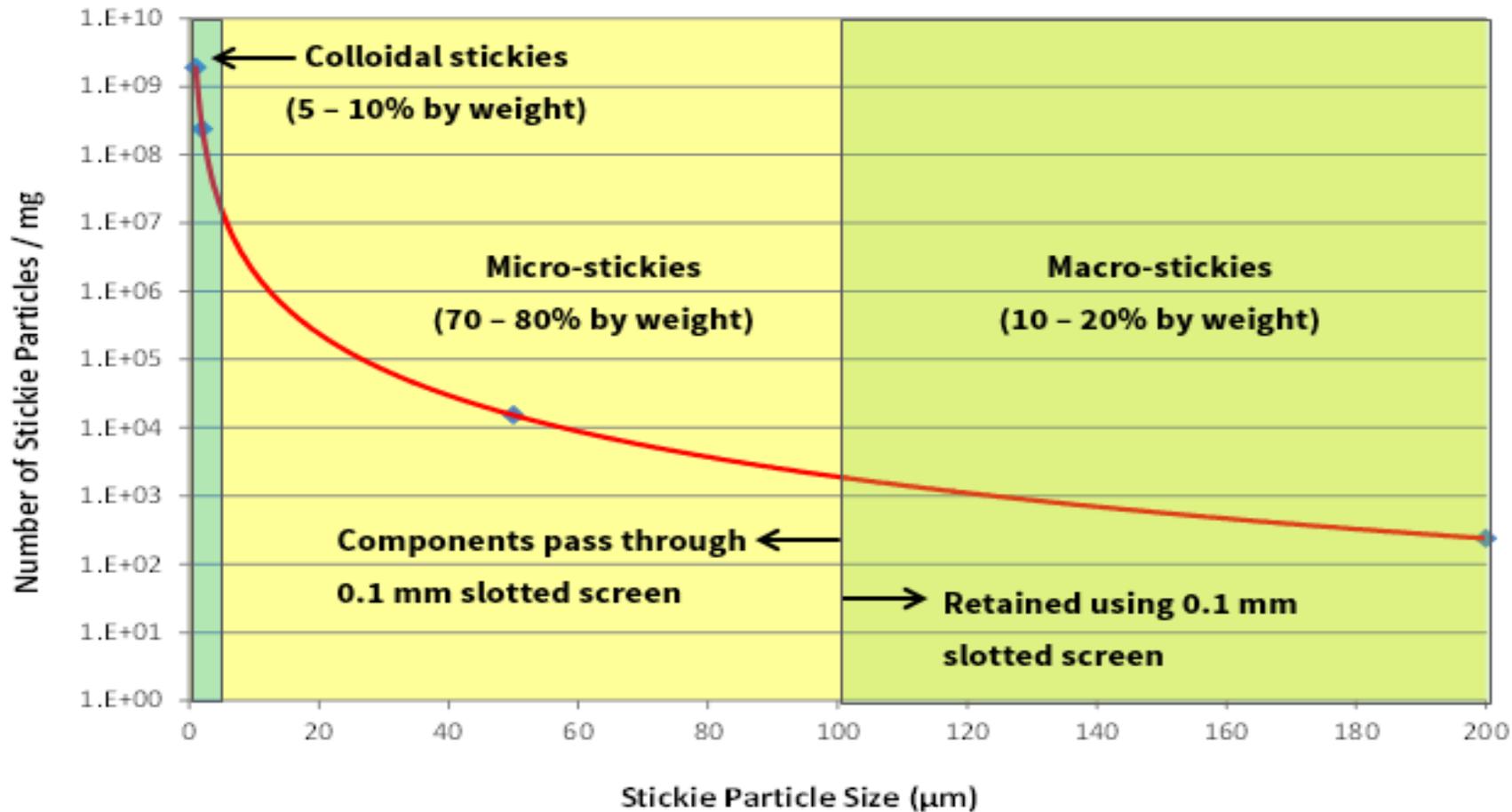
STICKIES

Diversos orígenes



STICKIES

Clasificación por Tamaño y Naturaleza



- Primarios
- Secundarios

STICKIES

Papeles Recicladados

Stickies or pitch material	Typical amount in recovered paper (%)	Type of stickies generated		
		Macro-stickies	Micro-stickies	Potential secondary stickies
Adhesives:	0.5	Yes	Yes	Yes
Hot-melts		Yes	No	No
PSA (pressure sensitive)		Yes	Yes	Possibly
PVAc (polyvinyl acetate)		Possibly	Yes	Yes
Coating binder	0.5 - 3.0	No	Yes	Yes
Wood pitch	<0.05	No	No	Yes

STICKIES

Métodos usados por Archroma para su determinación

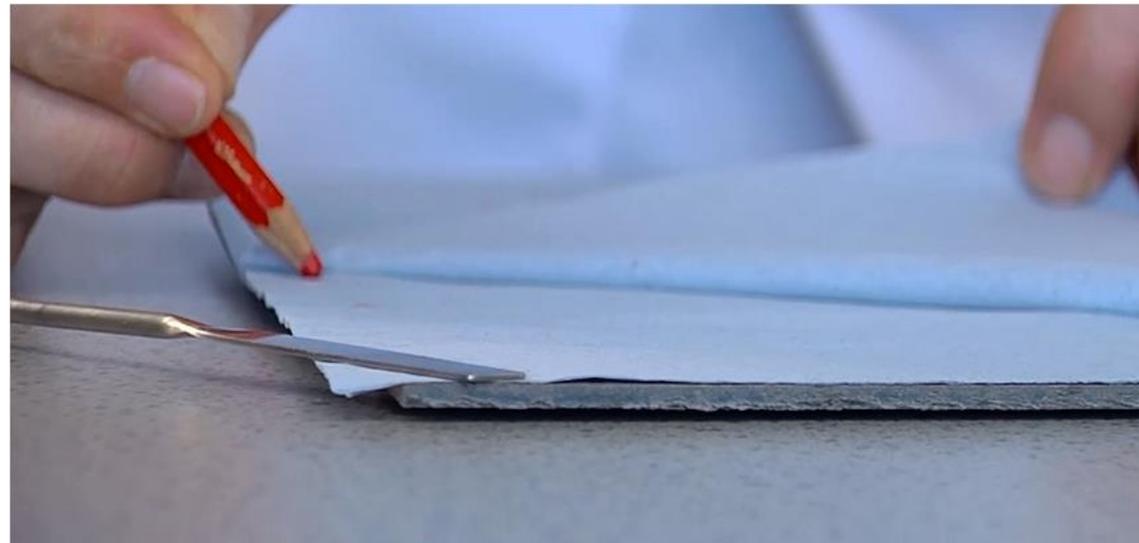
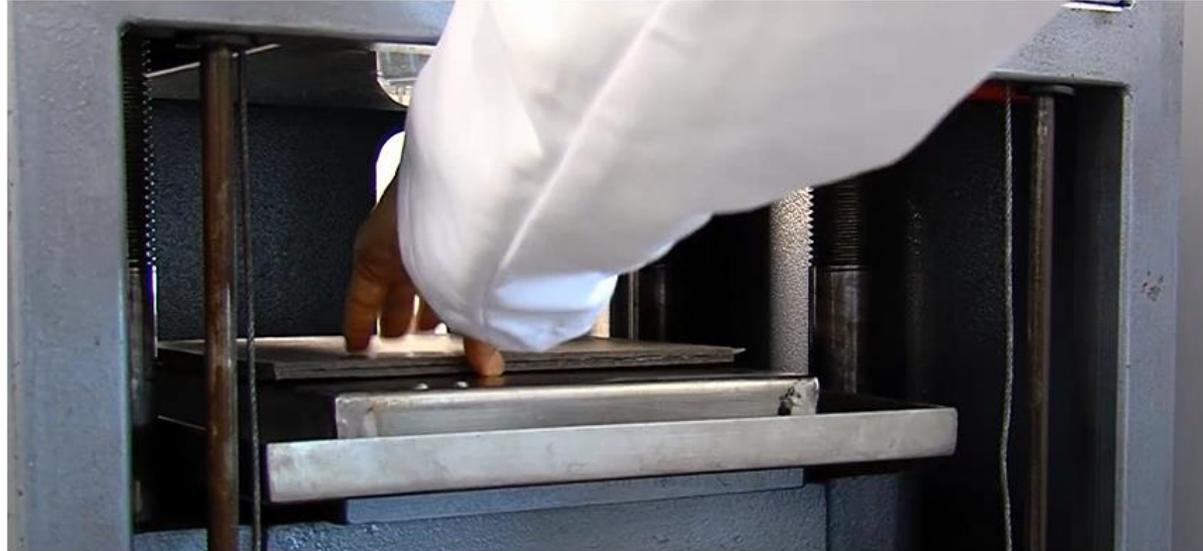
- Norma Tappi standard T 204 con DCM**
- Pressing Test**
- Wire Test**
- Film Test**

STICKIES, Métodos de determinación Norma Tappi standard T 204 con DCM



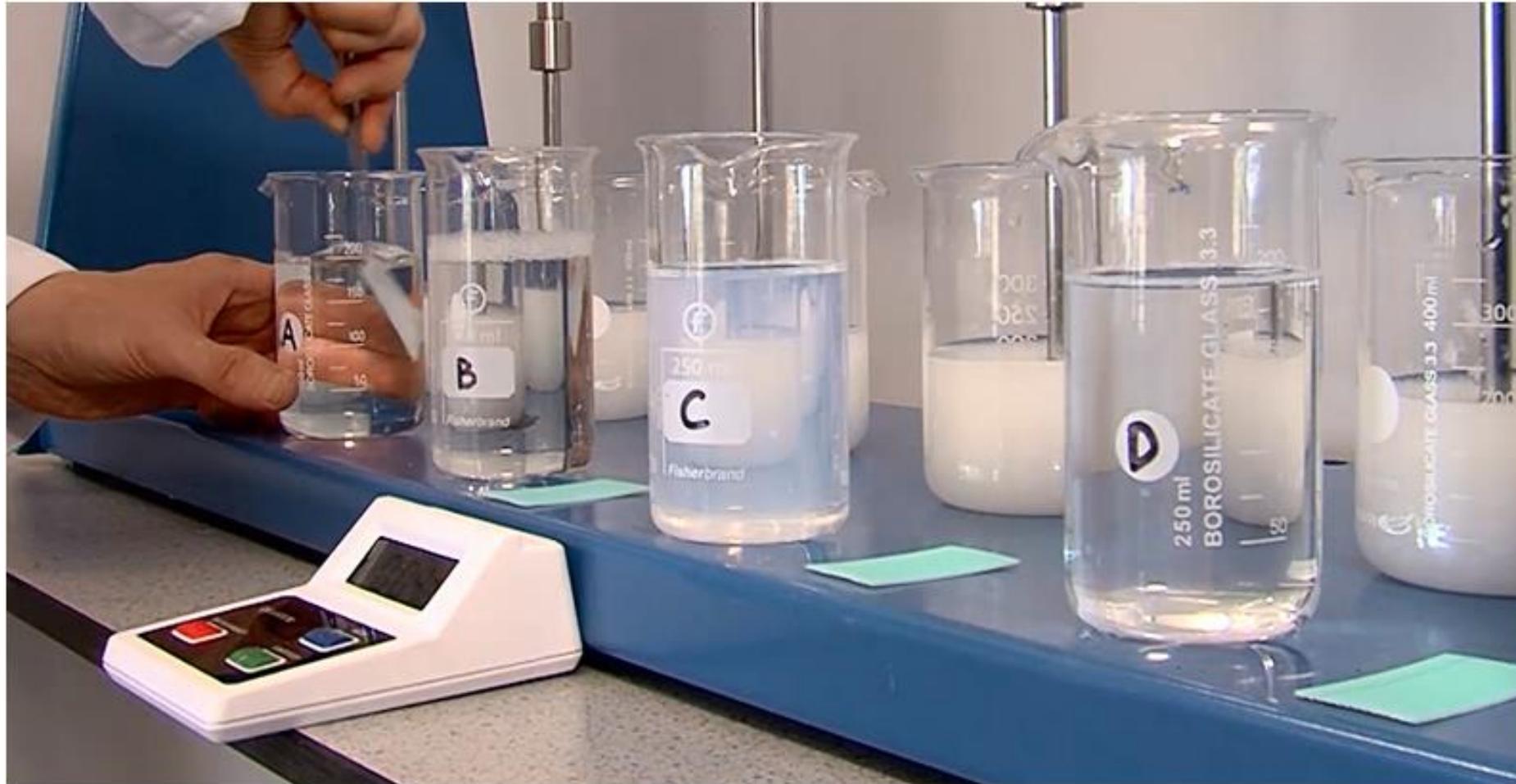
STICKIES, Métodos de determinación

Método Archroma, Pressing Test



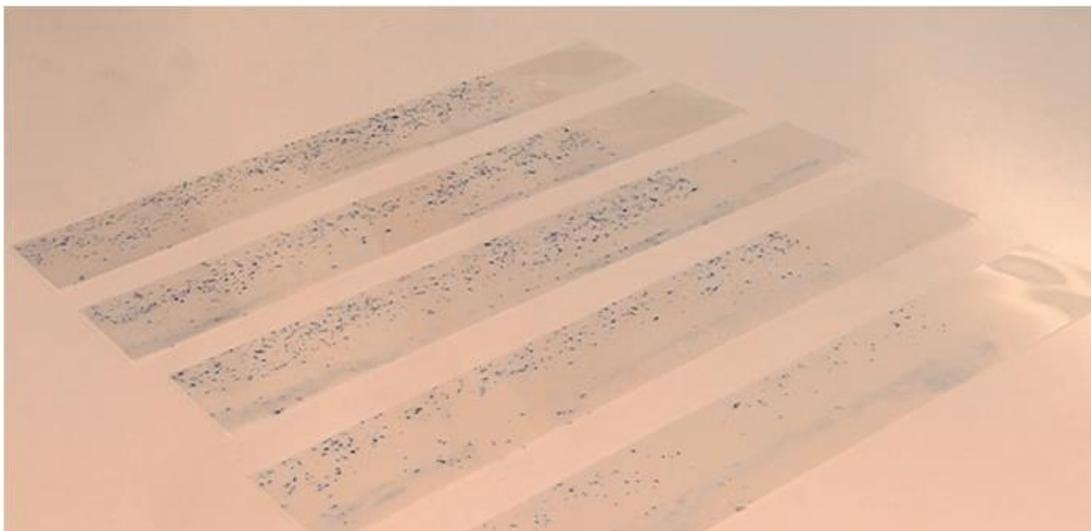
STICKIES, Métodos de determinación

Método Archroma, Wire Test



STICKIES, Métodos de determinación

Método Archroma, Film Test



CARTASPERS SCH CARTASPERS PLH

Control en masa



Cartaspers SCH

Novedoso concepto para el control de stickies

- Dispersión de nano partículas de polímero: 30 - 50 nm
- Base acuosa y libre de solventes
- De baja viscosidad
- Levemente aniónico, pH = 7.5.
- Temperatura de Transición vítrea (Tg) = > 120°C
- Se desestabiliza con aguas duras (> 200 ppm CaCO₃).
- También se desestabiliza con fijadores catiónicos y agentes de retención y drenaje.

Cartaspers SCH

Novedoso Concepto para Control de Stickies

- Nanopartículas que se usan como sustituto del talco.
- > 20 billones de partículas por gramo de **Cartaspers SCH** seco.
- Muy elevada área específica
- La dispersion se “rompe” cuando se dispersa en la pasta, es sensible a las aguas duras.
- El polímero se asocia con otras partículas hidrofóbicas.
- Aumenta la temperatura de ablandamiento de los stickies.
- Al secarse el producto queda como un polvo sin tack, no forma film.
- Temperaturas más altas mejoran el rendimiento, por ej a la salida de un disperger.
- Los stickies se eliminan con el papel o se remueven en los equipos DAF de efluentes

Cartaspers SCH

Comparación tamaño de partículas con el talco

Cartaspers SCH (Propiedades típicas)

Diámetro	45 nm.
Densidad	1.0 g/cm ³ .
Volumen por partícula	4.77 x 10 ⁻¹⁴ cm ³ .
No de partículas por gramo	20.000.000.000.000

Talco (Propiedades típicas)

Diámetro	2µm.
Densidad	2.75 g/cm ³ .
Volumen por partícula	3.35 x 10 ⁻⁸ cm ³ .
No de partículas por gramo	656.000.000

2kg/t de Cartaspers SCH (com.) tiene 1500 veces más partículas que 10kg/t de Talco

Cartaspers SCH

Principales campos de aplicación

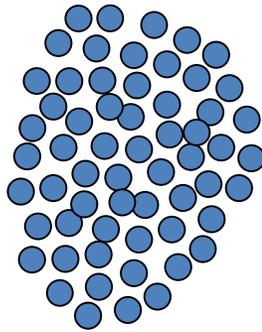
- ❖ **Papel reciclado**
- ❖ **Destintado**
- ❖ **Producción de Celulosa**

Cartaspers SCH

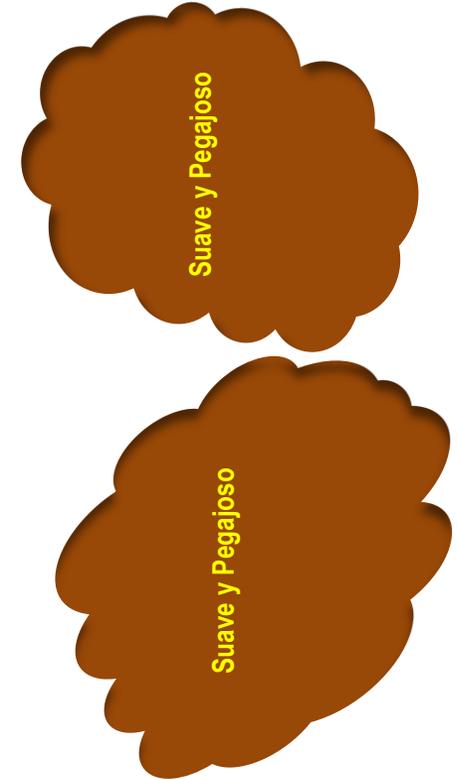
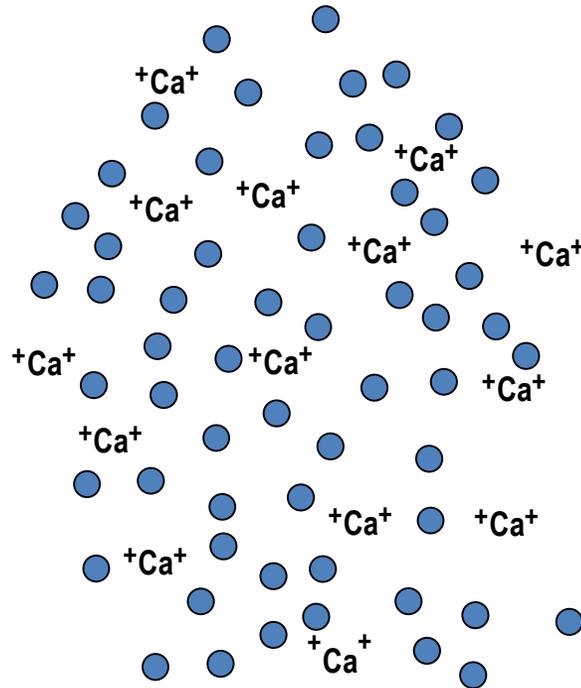
Mecanismo de funcionamiento

Adsorción de las partículas desestabilizadas sobre los stickies

CARTASPERS SCH
Dispersión estable



Desestabilización por la dureza del agua (Ca²⁺)



Efectivo con stickies primarios y secundarios

No Pegajosos

Cartaspers SCH en empastes de Papel Reciclado

Caso de Estudio

Productor de Tissue, 30.000 Ton/año

Máquina Crescent Former , gramajes 16-25 g/m²

Ancho 3,4 m

Empastes 100% SOW no destintado

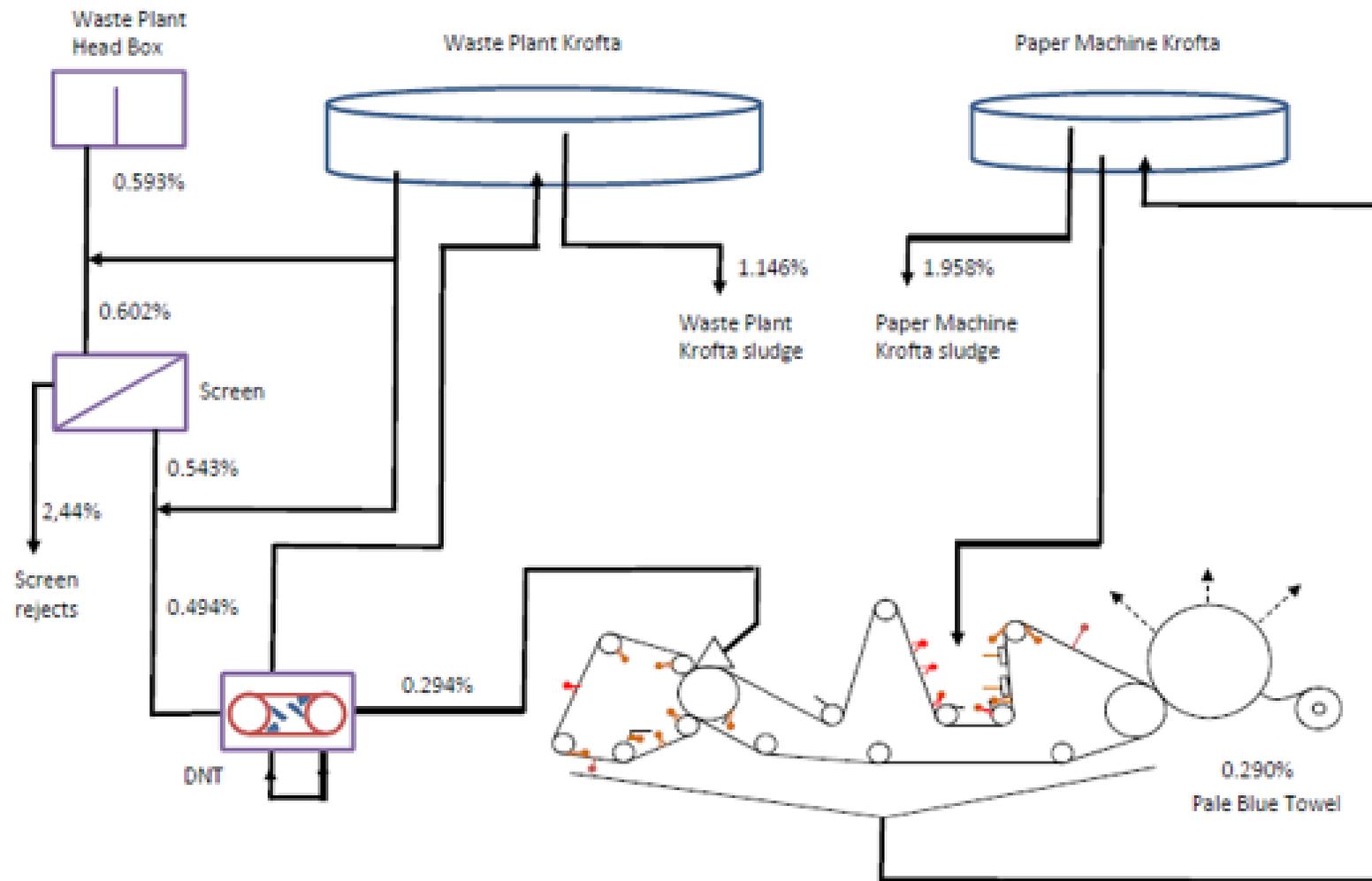
Los análisis de stickies se hicieron con el método Tappi std T204 sobre los empastes, los lodos de los Kroftas y el papel bobinado.

El Cartaspers SCH se agregó en la pileta de mezcla 1,25 Kg/Ton

Se tomaron muestras a intervalos regulares de la prensa de lodos en donde se mezclaban los lodos de los Kroftas del tratamiento de recortes y de máquina.

Cartaspers SCH en empastes de Papel Reciclado

Caso de Estudio , Esquema del circuito

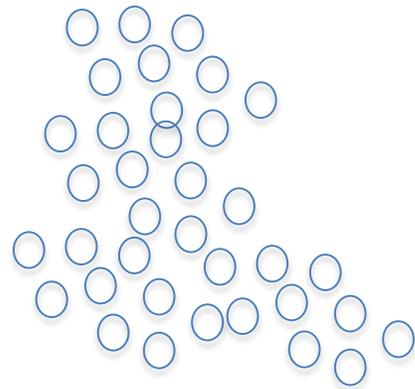


Cartaspers SCH en empastes de Papel Reciclado

Caso de Estudio , Resultados

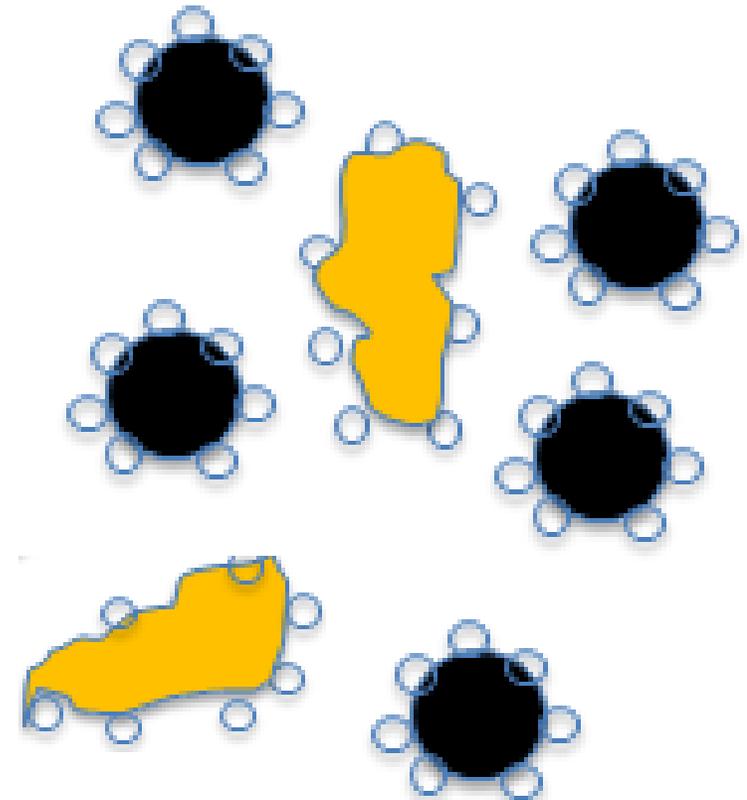
- ✓ Reducción significativa de cortes y problemas de calidad relacionados con stickies
- ✓ Reducción en el uso de solventes para limpieza
- ✓ Significativa remoción de stickies del sistema
 - Extracción promedio antes de las pruebas 0,784%
 - Extracción prom con Cartaspers SCH 1,155%
- ✓ Esto representa un 47% de mejora en la remoción de stickies de la máquina

Cartaspers SCH en celdas de destintado Mecanismo



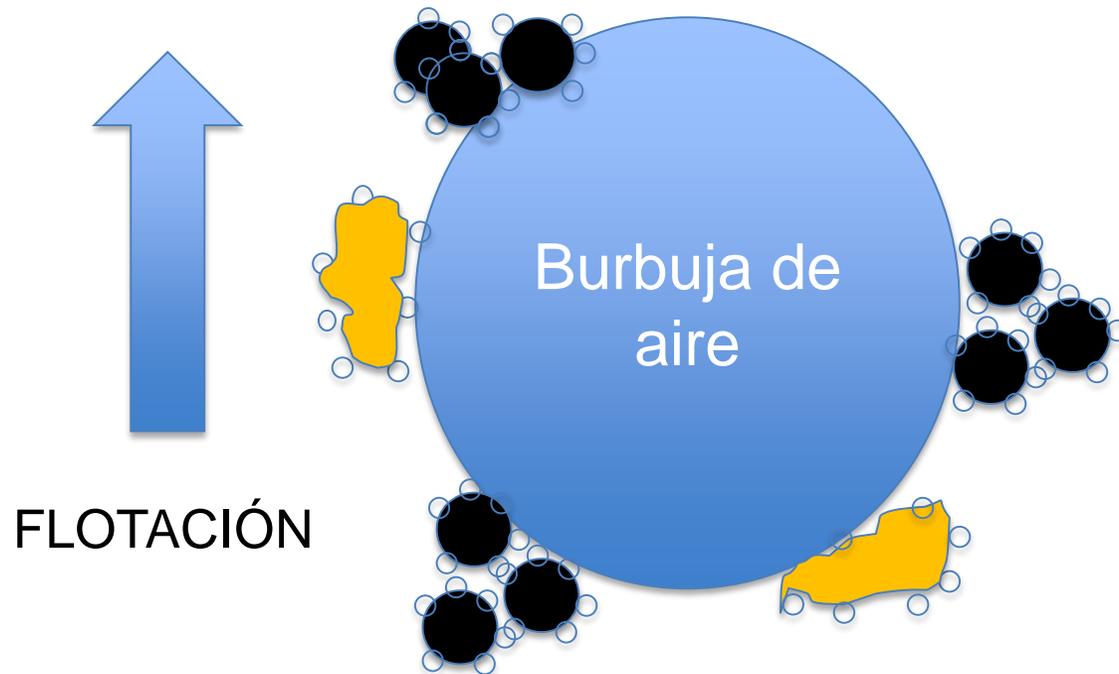
Cartaspers SCH
Tamaño de partículas 30-50 nm

Desestabilización
con sales de Calcio
del agua



Adsorción de las
partículas
desestabilizadas
sobre tintas y stickies

Cartaspers SCH en celdas de destintado Mecanismo



Al bajar la energía superficial de los stickies y tintas aumenta su “captura” por las burbujas de aire de las celdas de flotación o equipos DAF

- Aumenta la blancura del papel
- Aumenta la purga de stickies
- Mejora la limpieza de la máquina

Cartaspers SCH en producción de Celulosa

Talco vs Cartaspers SCH

Talco

- El tamaño de partícula es superior al del pitch, por lo tanto el pitch está normalmente por fuera del aglomerado.
- Es un polvo que requiere un equipo de dispersión, y personal de atención.
- Al ser inorgánico aporta cenizas a la pulpa final.
- Contaminación con metales
- Puede formar incrustaciones en los evaporadores de silicato de aluminio.
- Debe agregarse luego de la etapa de lavado de la pulpa reteniendo pitch en el proceso.

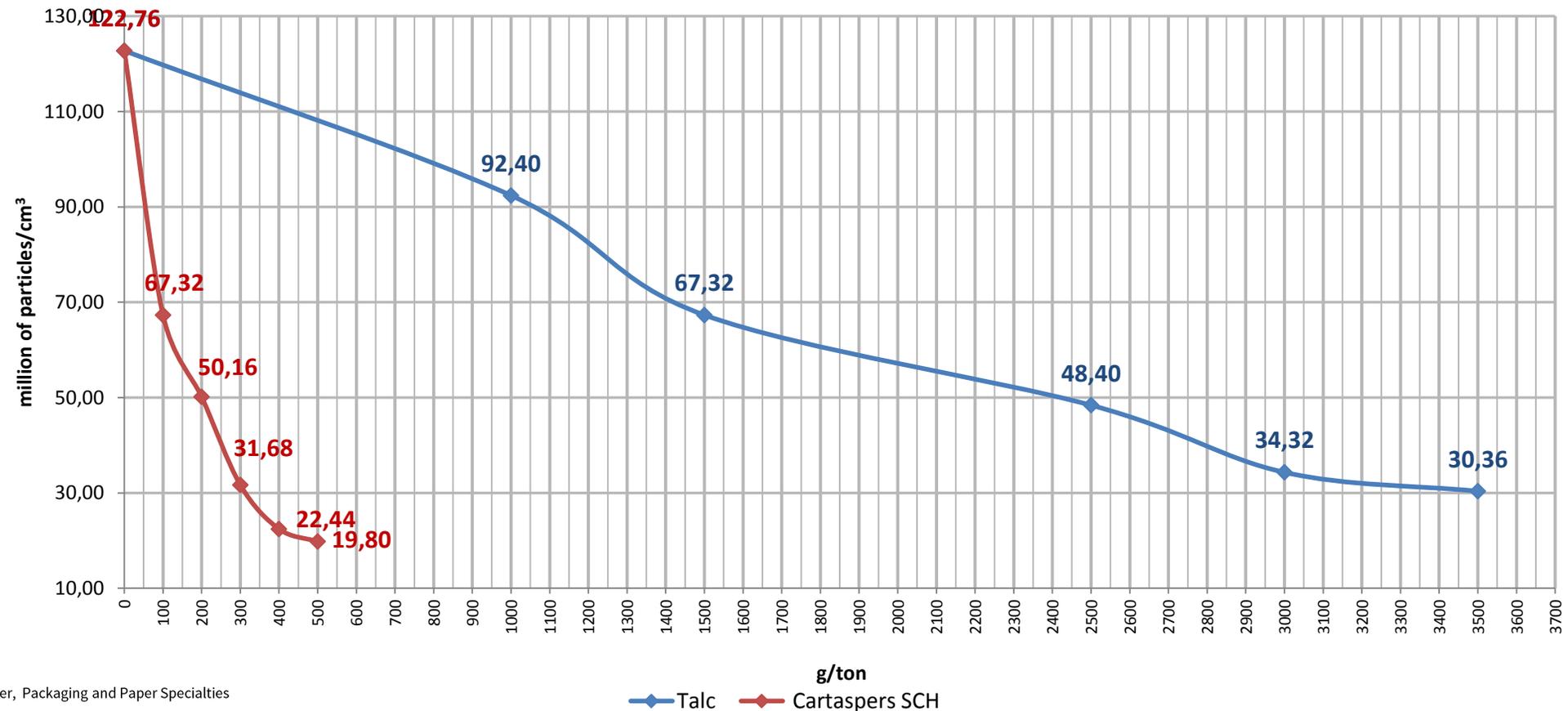
Cartaspers SCH

- Tamaño de partículas del orden del nanómetro (40 nm).
- Es líquido y se bombea tal cual, solo se requiere de una bomba y dilución en línea
- Es un producto orgánico que no aporta cenizas en la pulpa final.
- No genera contaminación con metales como el aluminio.
- No genera riesgos de incrustaciones en los evaporadores.
- Se puede usar en todas las etapas de lavado purgando el pitch a los evaporadores.

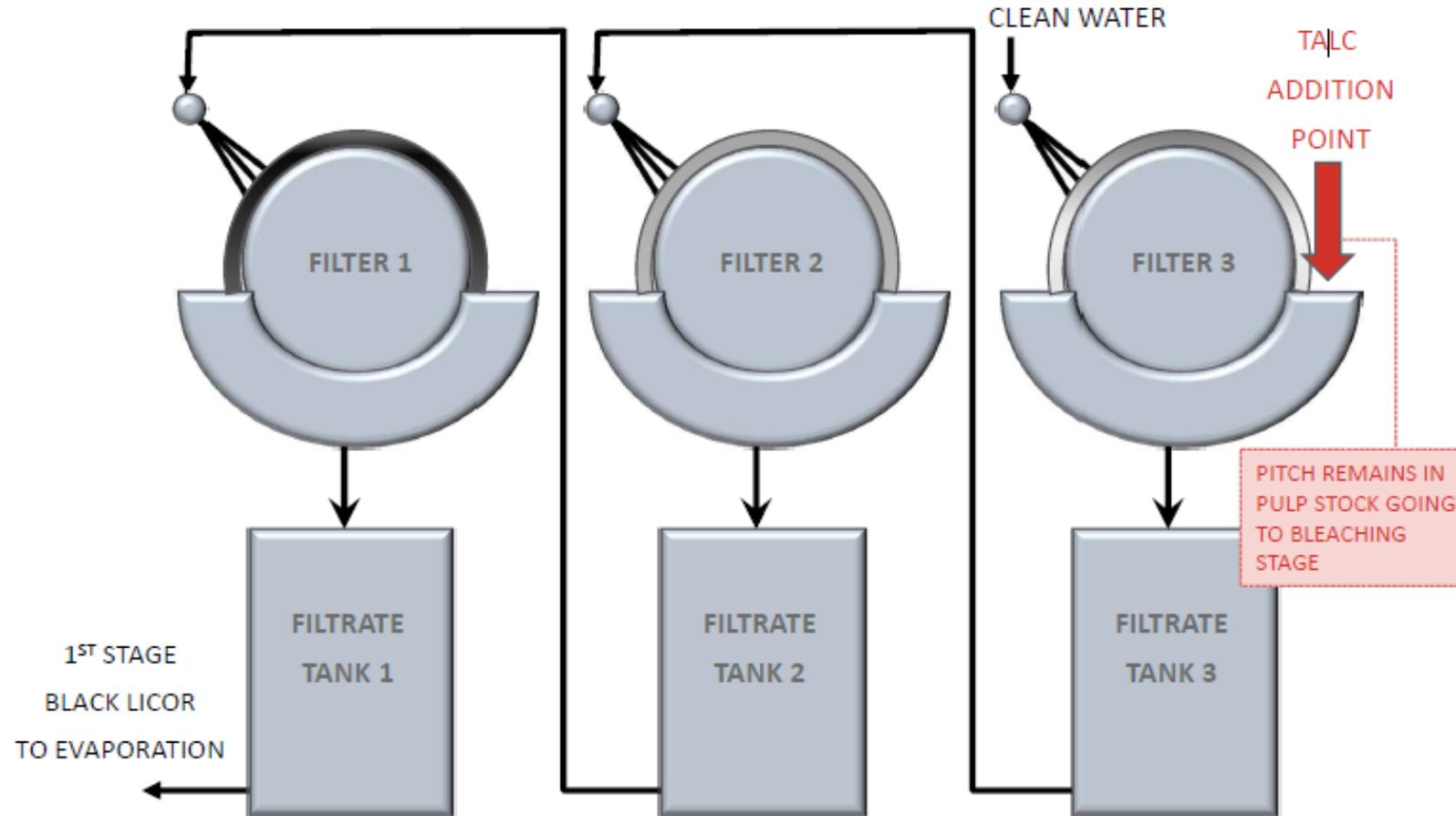
Cartaspers SCH en producción de Celulosa

Caso de Estudio, Resultados

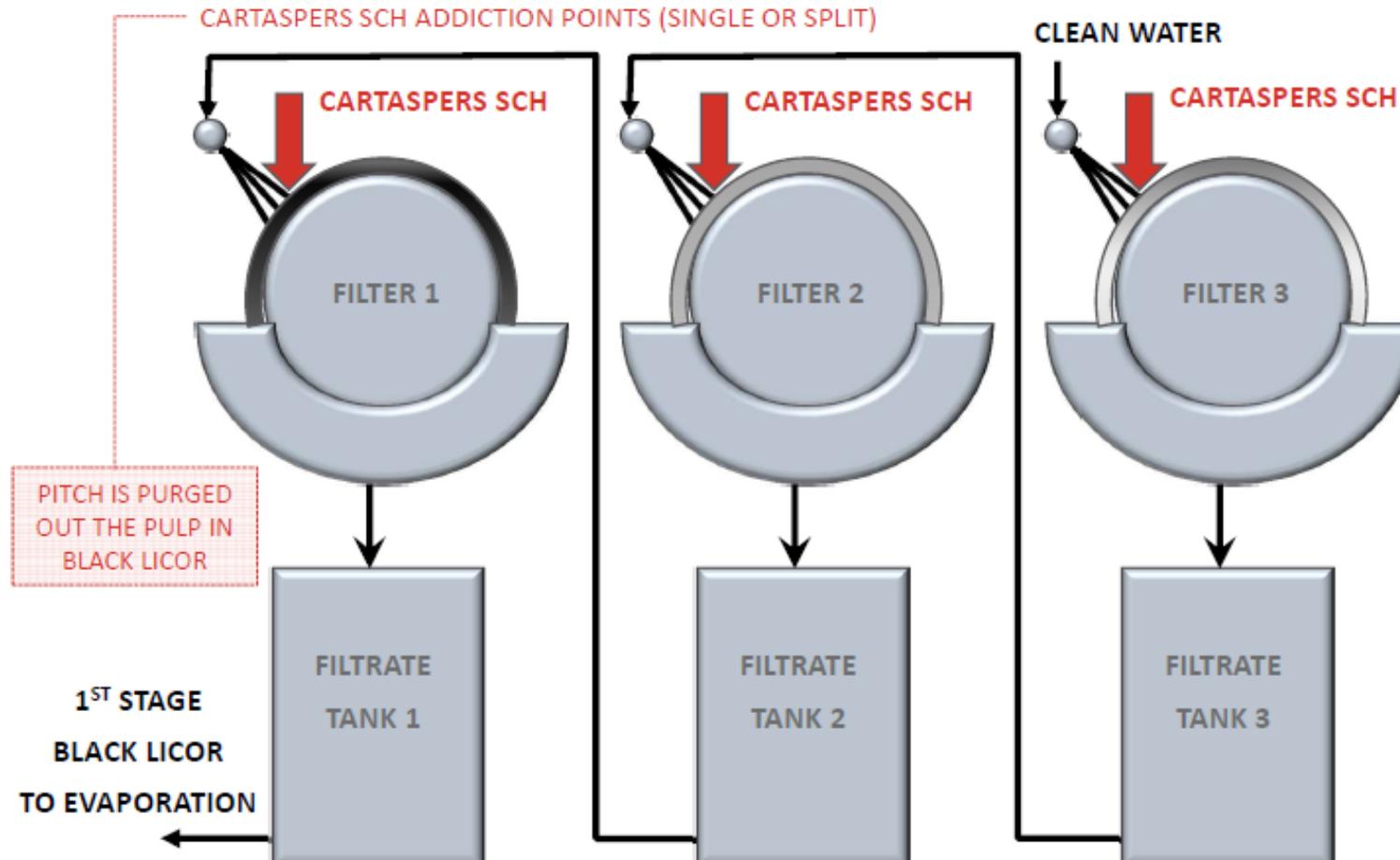
Colloidal Pitch Counts



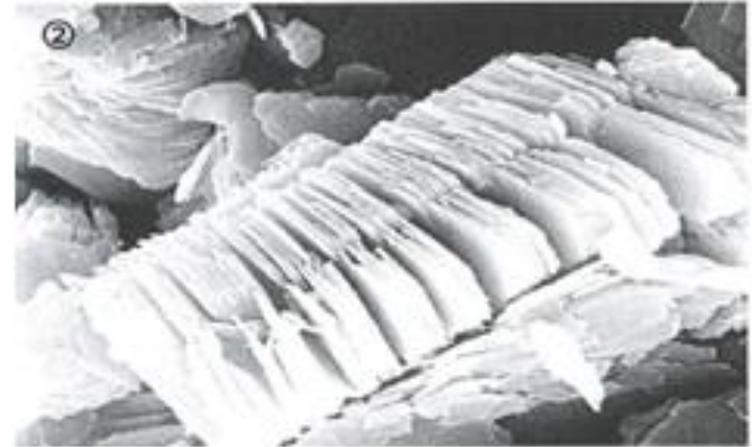
Cartaspers SCH en producción de Celulosa Talco vs Cartaspers SCH



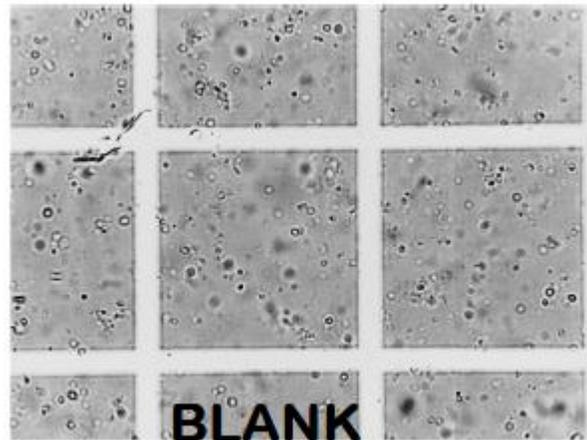
Cartaspers SCH en producción de Celulosa Talco vs Cartaspers SCH



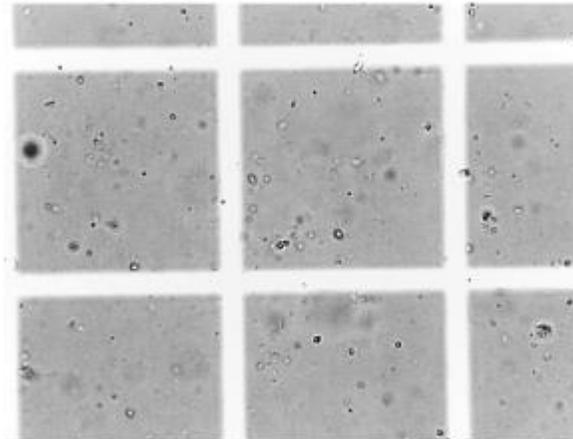
Cartaspers SCH en producción de Celulosa Tratamiento de Pitch con Talco



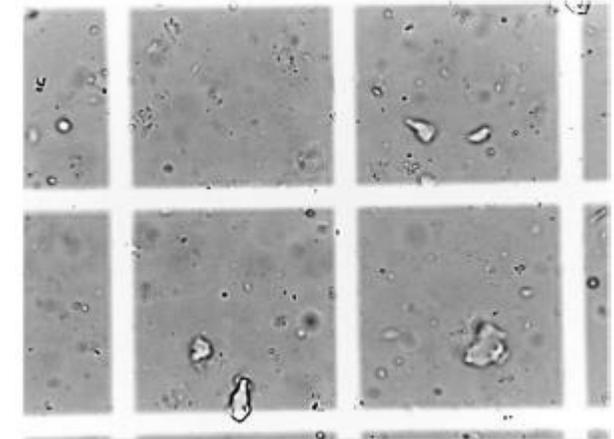
Cartaspers SCH en producción de Celulosa Caso de Estudio, Resultados



Blanco



Cartaspers SCH 300 g/Ton



Talco 3 Kg/Ton

- 60% reducción del pitch
- Reducción de costos de cerca del 25%
- El contenido de cenizas en la pulpa se redujo a casi cero.
- Sin contenido de Aluminio en los contaminantes

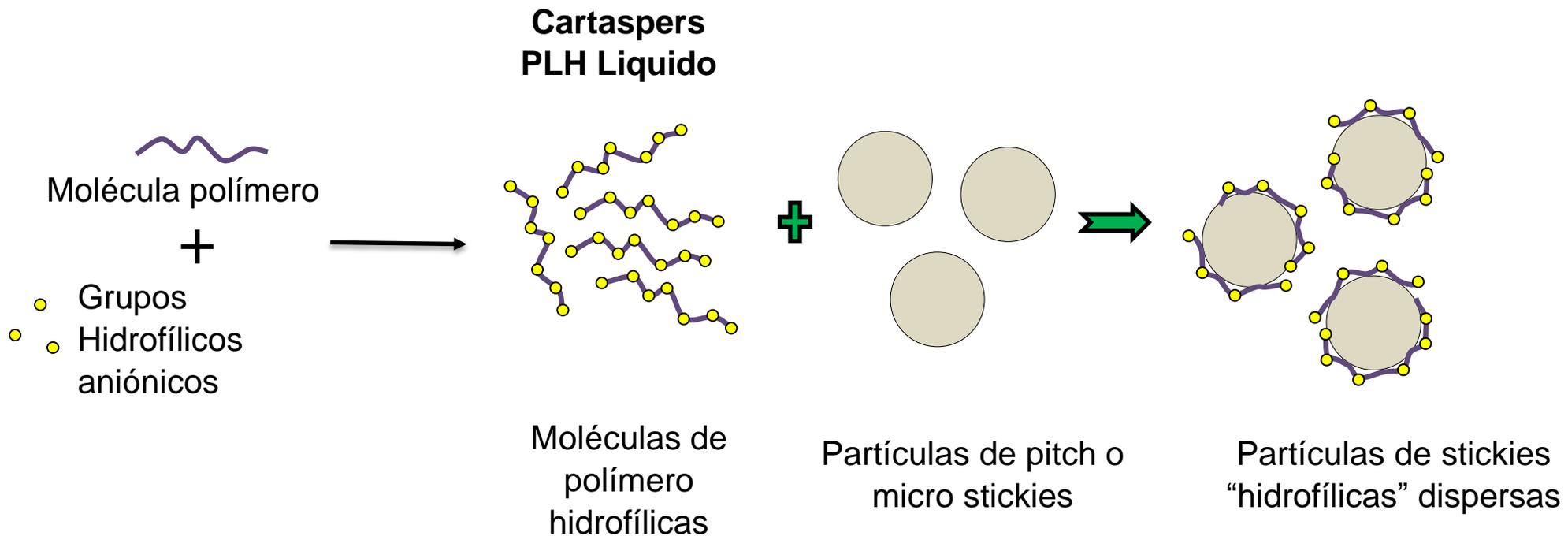
Cartaspers PLH

Nuevo desarrollo para el tratamiento de stickies

- Es un producto con una fuerte afinidad por las sustancias no polares (hidrofóbicas) como los stickies y el pitch natural.
- Cartaspers PLH presenta baja viscosidad y es levemente aniónico
- No interactúa con las fibras de celulosa ni es atraído por ellas.
- Tiene una Tg (temperatura de transición vítrea) $>125^{\circ}\text{C}$ y crea una capa dura e hidrofílica alrededor de las partículas de pitch o stickies.
- La naturaleza aniónica de esta capa hidrofílica hace que las partículas permanezcan dispersadas evitándose su aglomeración o deposición.
- Su rendimiento es totalmente independiente de la dureza o conductividad del Sistema.
- El Sistema de tratamiento es una combinación de remoción vía lavado y pasivación de la contaminación residual.
- El Cartaspers PLH cumple con las regulaciones para contacto con alimentos de FDA y BfR.

Cartaspers PLH

Mecanismo del tratamiento



Cartaspers PLH en producción de Celulosa

Comparación con el Talco

Talco

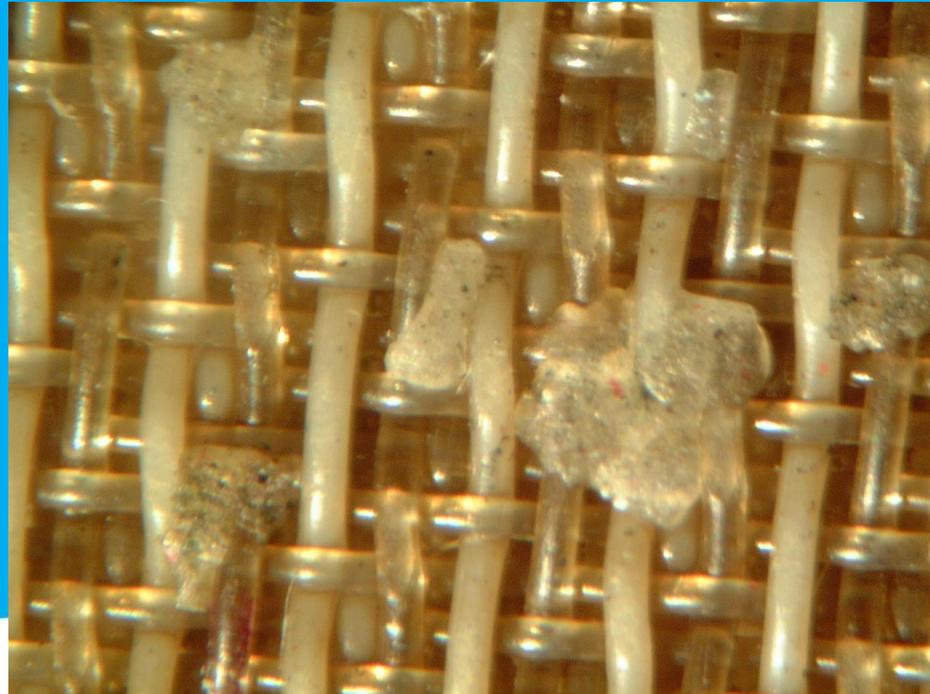
- El tamaño de partícula es superior al del pitch, por lo tanto el pitch está normalmente por afuera del aglomerado.
- Es un polvo que requiere un equipo de dispersión, y personal de atención.
- Al ser inorgánico aporta cenizas a la pulpa final.
- Contaminación con metales
- Puede formar incrustaciones en los evaporadores de silicato de aluminio.
- Debe agregarse luego de la etapa de lavado de la pulpa reteniendo pitch en el proceso.

Cartaspers PLH

- Fuerte atracción hacia las superficies hidrofóbicas.
- Es líquido y se bombea tal cual, solo se requiere de una bomba y dilución en línea
- Es un producto orgánico que no aporta cenizas en la pulpa final.
- No genera contaminación con metales como el aluminio.
- No genera riesgos de incrustaciones en los evaporadores.
- Se puede usar en todas las etapas de lavado purgando el pitch a los evaporadores.
- No genera espuma

CARTASPERS PSM

Tratamiento de telas y fieltros

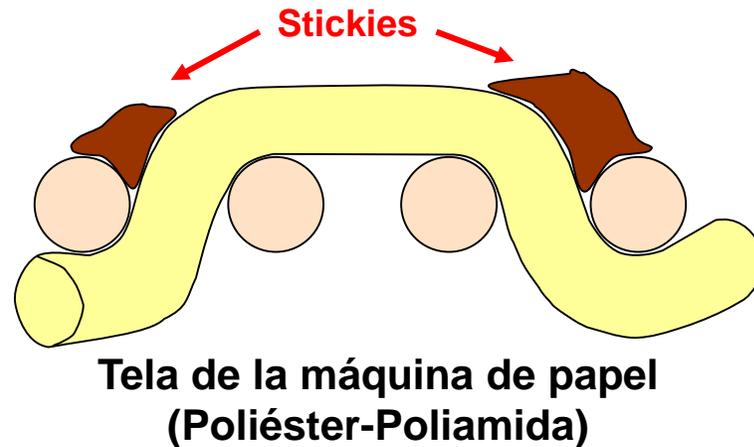


Cartaspers PSM

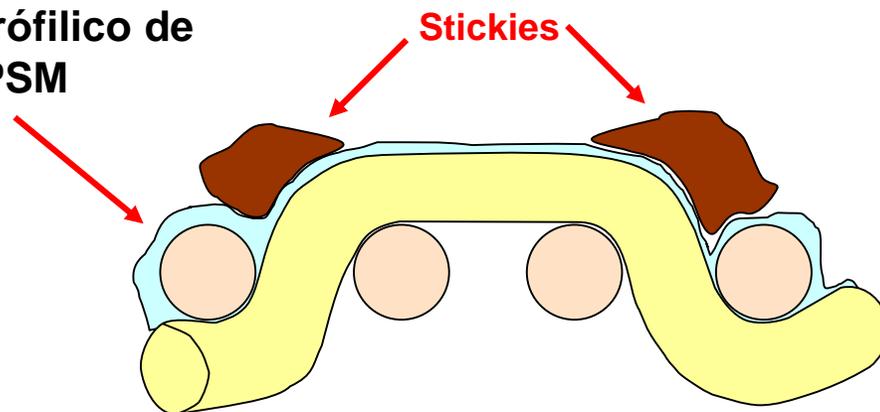
- Poliéster de bajo peso molecular
- Forma una dispersión estable en agua, baja la tensión superficial.
- Altamente sustantivo a superficies hidrofóbicas como los stickies, vestiduras y rollos de prensas.
- Normalmente aplicado con regaderas de bajo caudal de agua en telas y paños.
- Las energías superficiales son incrementadas después de la adsorción
- Las superficies se tornan más hidrofílicas y así repelen los contaminantes hidrofóbicos.
- Una forma de medir su concentración en las diluciones es a través de la tensión superficial.
- Producto fácilmente biodegradable (cumple con ECO labelling)
- Tiene aprobación FDA (176.170 & 176.180)

Cartaspers PSM

Efecto sobre la Tela Formadora



Recubrimiento hidrófilico de
Cartaspers PSM

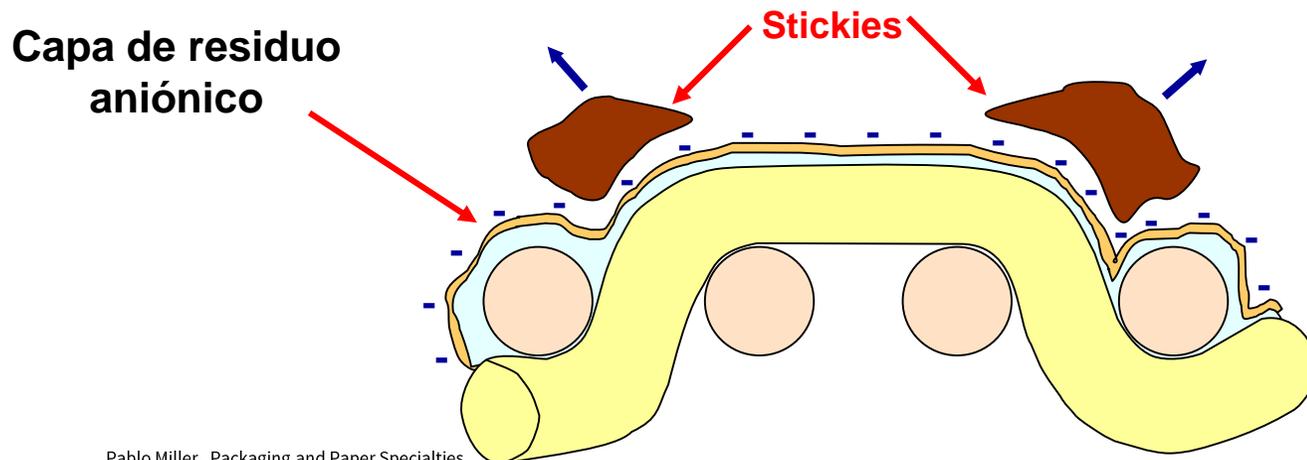
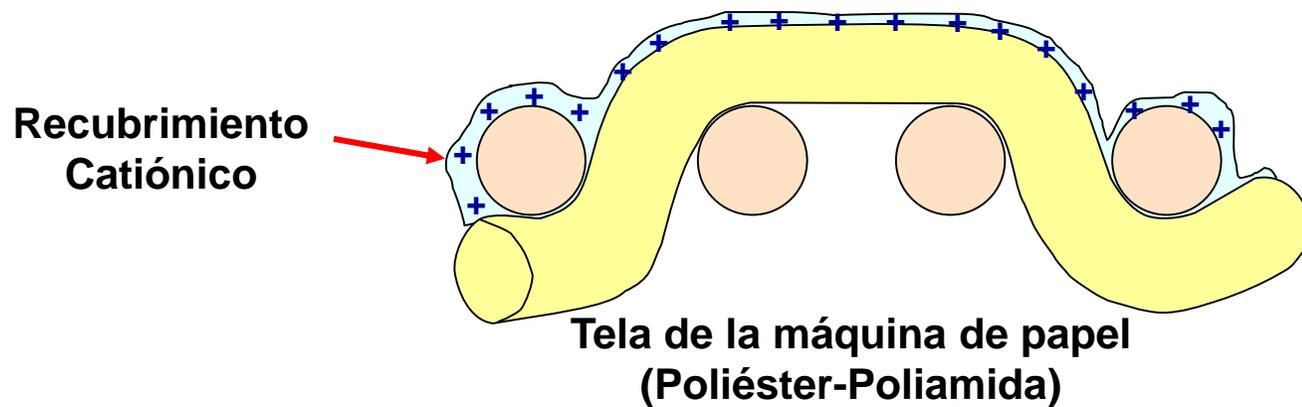


Los stickies se adsorben en superficies hidrofóbicas afines tales como poliéster o poliamida de la tela de la máquina.

El Cartaspers PSM agregado al agua de las regaderas se absorbe en la tela de la máquina brindando un recubrimiento hidrofílico. Los stickies no tienen afinidad con este revestimiento.

Cartaspers PSM

Efecto sobre la Tela Formadora de productos Catiónicos



Algunos polímeros catiónicos se adsorben en la tela de la máquina y fieltros pero no aumentan significativamente la energía superficial.

El residuo aniónico en el agua bajo tela es atraído por el recubrimiento catiónico agregando una capa de material hidrófilo aniónico. Así se repelen los stickies hidrofóbicos.

El recubrimiento marrón catiónico / aniónico continúa depositándose en el tejido reduciendo su porosidad.

Cartaspers PSM

Comparación de diferentes tratamientos en una MP.

Tratamiento Catiónico de
una tela formadora



Tratamiento con
Cartaspers PSM



Cartaspers PSM

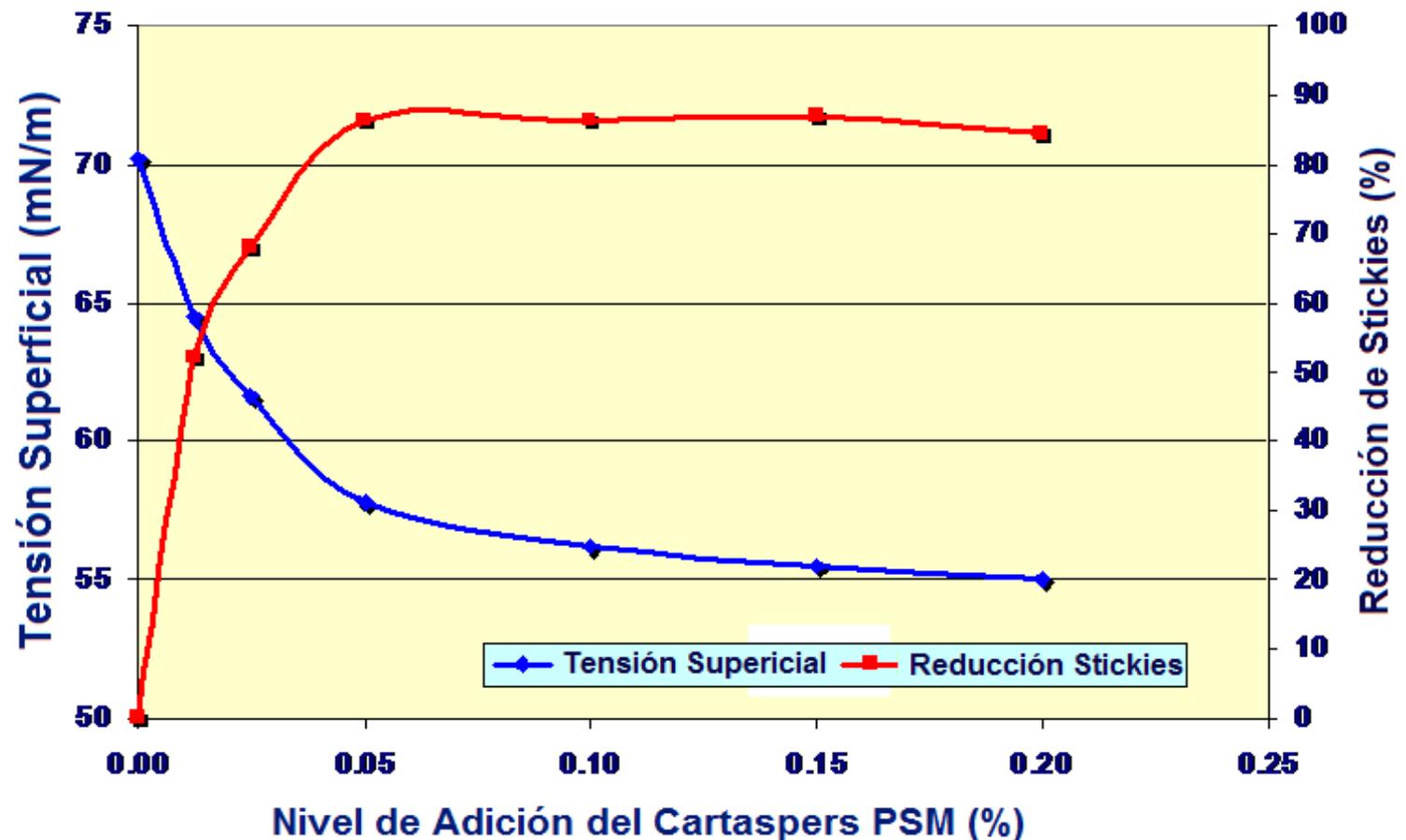
Diferencias con productos catiónicos

<u>Propiedad</u>	<u>Catiónicos</u>	<u>No iónico (Cartaspers PSM)</u>
<u>Compatibilidad con agua fresca</u>	Buena ✓	Buena ✓
Compatibilidad con agua reciclada	<u>Pobre</u> ✗	Buena ✓
Color del tela & paño tratado	<u>Marrón</u> ✗	<u>Color original de fábrica</u> ✓
Cambio de porosidad de la tela y paño.	Negativo ✗	<u>Positivo</u> ✓
Energía de secado	Negativo ✗	<u>Positivo</u> ✓
Dosis del Producto	Bajo ✓	<u>Mediana</u> ✗
Contacto con los Alimentos	<u>Generalmente no</u> ✗	<u>Sí</u> ✓
Biodegradable	No ✗	<u>Sí</u> ✓

Cartaspers PSM

Relación entre Tensión Superficial y reducción de depósitos

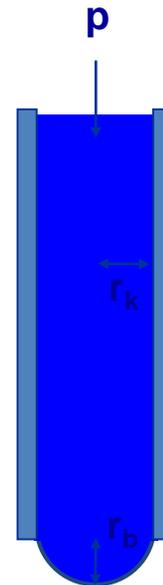
La tensión superficial de la fase acuosa es inversamente proporcional a la reducción de stickies



Cartaspers PSM Tensiómetro



Método de máxima presión de una burbuja
- La presión dentro de la burbuja es proporcional a la tensión superficial.
Método simple para la determinación de concentraciones del Cartaspers PSM.



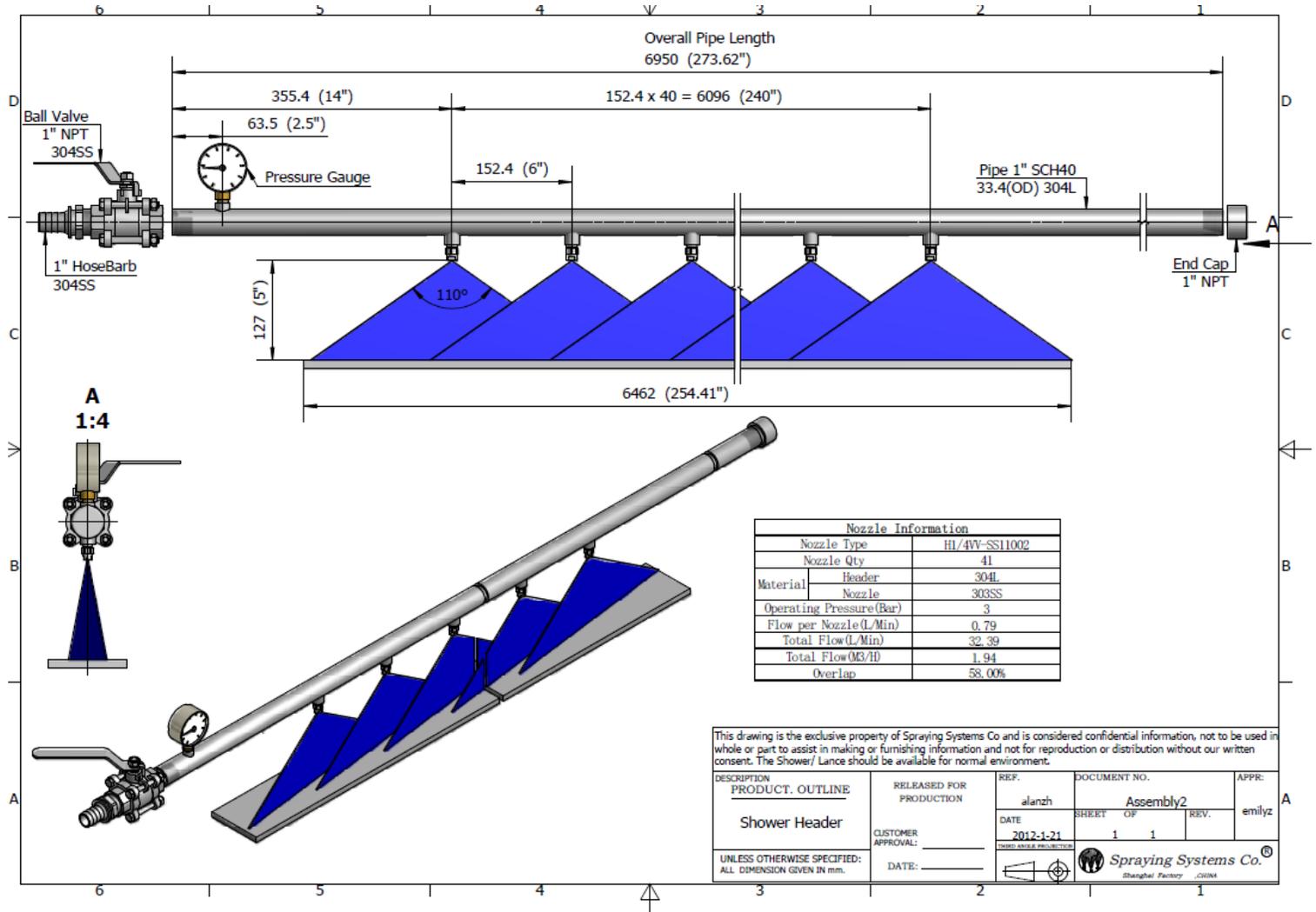
El aire pasa a través de un capilar de radio r_k hasta que la cavidad alcanza $r_b = r_k$ (máxima presión)

$$\gamma = r_k \Delta p / 2$$

Cartaspers PSM

Aplicación por regaderas

Dosis típica de aplicación del Cartaspers PSM: 0,1 – 0,3% en agua de regaderas.



Cartaspers PSM Aplicación

El **Cartaspers PSM** se aplicó diluido al 0.2%.

Esta máquina usa normalmente un empaste sucio con stickies que rápidamente se adhieren a las vestiduras.

Como muestra la foto después de 6 horas el **Cartaspers PSM** provee un efectivo coating protector que vuelve más dificultosa la adherencia de los stickies.



Información Final

- ★ Estos nuevos conceptos de tratamiento están teniendo muy buena aceptación en el mercado mundial.
- ★ Hay más de 140 plantas trabajando con estos conceptos.
- ★ En Argentina hay varios clientes regulares
- ★ Hay producción de ambos productos en la región.
- ★ Stock permanente

**¡Muchas gracias
por su
atención!**



www.archroma.com

This information corresponds to the present state of our knowledge and is intended as a general description of our products and their possible applications. Archroma makes no warranties, express or implied, as to the information's accuracy, adequacy, sufficiency or freedom from defect and assumes no liability in connection with any use of this information. Any user of this product is responsible for determining the suitability of Archroma's products for its particular application. * Nothing included in this information waives any of Archroma's General Terms and Conditions of Sale, which control unless it agrees otherwise in writing. Any existing intellectual/industrial property rights must be observed. Due to possible changes in our products and applicable national and international regulations and laws, the status of our products could change. Material Safety Data Sheets providing safety precautions, that should be observed when handling or storing Archroma products, are available upon request and are provided in compliance with applicable law. You should obtain and review the applicable Material Safety Data Sheet information before handling any of these products. For additional information, please contact Archroma. *For sales to customers located within the United States and Canada the following applies in addition: NO EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY IS MADE OF THE MERCHANTABILITY, SUITABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR OTHERWISE OF ANY PRODUCT OR SERVICE.

® Trademark of Archroma registered in many countries
© 2014 Archroma