



www.andicol.com.co
+57 4 322 28 00
Medellín | Colombia

www.andicol.com.co



CATÁLOGO DE SOLUCIONES
Productos químicos par la industria del papel

LÍNEA KRAFT

INTRODUCCIÓN

ANDICOL Es una compañía orientada a la excelencia en el servicio técnico y comercial, basando nuestro desarrollo en el profundo conocimiento técnico y comercial que nos permite ofrecer alternativas de solución en diversas áreas de la química de la industria del papel.

Fue fundada en 1993 como respuesta al continuo desarrollo tecnológico de la industria papelera, orientando sus esfuerzos hacia la formación de una empresa con alto sentido técnico y de servicio.

Fue constituida como la primera empresa productora de colorantes en Colombia y una de las primeras de Suramérica, pues con excepción de Brasil y Argentina, en ningún otro país existía fabricación de colorantes para papel.

A través de sus 25 años de existencia , ANDICOL ha ganado posición como proveedor líder de productos químicos y servicios para la industria papelera



CONTENIDO

Calidad del Papel

Agentes de resistencia en seco
Agentes de resistencia en húmedo
Encolantes
Colorantes

Página 3
Página 4
Página 5
Página 6

Ayudas al proceso

Barredores de carga
Agentes de Retención y drenaje
Control de stickies
Biocidas
Antiespumantes

Página 7
Página 8
Página 9
Página 10
Página 11

Mejoramiento Ambiental

Tratamiento de efluentes

Página 13

PRODUCTOS

Resumen General

	CALIDAD DEL PAPEL				BARREDORES DE CARGA
	RESISTENCIA EN SECO	RESISTENCIA EN HÚMEDO	ENCOLANTES	COLORANTES	
ANDIBOND		X			
ANDIFLOAT					
ANDIFLOC					
ANDIFOAM					
ANDIFOB			X		
ANDIPAPEL				X	
ANDIQUAT				X	
ANDISTICK					
ANDISTRENGTH	X				
BIOSAN					
FLOCULAN					
POLICAT					
POLICATIÓNICO					X
WESPOLY	X				

CALIDAD DEL PAPEL

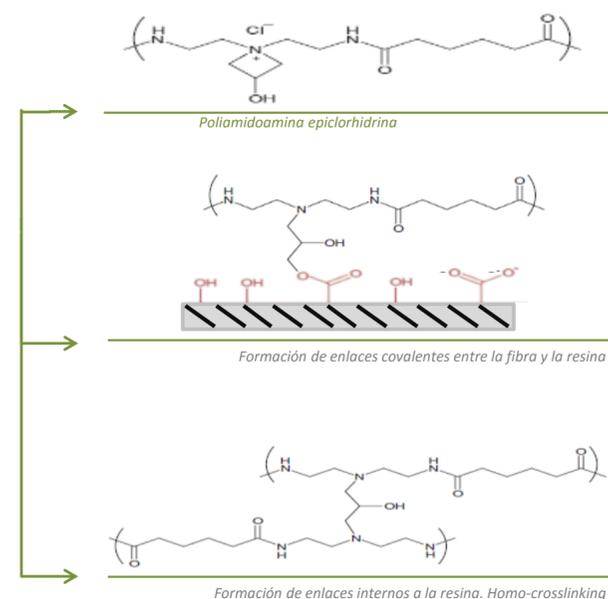
Agentes de resistencia en húmedo

La resistencia en húmedo es sin duda una de las propiedades más importantes en cartones y papeles de embalaje que están en contacto con líquidos. La característica común a estos papeles es que, aún estando húmedos, requieren cierta resistencia.

Cuando el papel es humedecido, el agua empieza a competir con las fibras al formar puentes de hidrógeno, trayendo como consecuencia una disminución considerable de la resistencia en seco.

Los agentes de resistencia en húmedo típicos son a base de UF (Urea formaldehído), MF (melamina formaldehído), PAAE (Poli-aminoamida epiclorhidrina) y GPAM (Gloxalato poli-acrilamida). Las resinas UF y MF son de aplicación en medios ácidos, por lo que en la actualidad de la fabricación del papel, tienen poco desarrollo, mientras que las resinas PAAE y GPAM son de aplicación extensiva en medios neutros.

Andicol se especializa en resinas tipo PAAE para la industria papelera. El mecanismo de reacción de estas hace que el desarrollo de la resistencia en húmedo sea alto, dado que forman enlaces covalentes con la fibra haciendo que su fijación sea efectiva. Por otro lado, estas resinas sufren entrecruzamiento interno que protege los enlaces previamente formados. Ambas acciones son fundamentales en el desarrollo de la resistencia en húmedo y son garantizadas con la línea de productos Andibond.



Productos	Descripción	Aplicaciones
Andibond SW	Resina PAAE, 12.5% de sólidos	Recomendado para aumentar la resistencia en húmedo de todos los papeles en un medio neutro o alcalino.
Andibond SW extra	Resina PAAE, 21% de sólidos	Recomendado para aumentar la resistencia en húmedo de todos los papeles en un medio neutro o alcalino.

CALIDAD DEL PAPEL

Agentes encolantes

Para que los papeles de imprenta y escritura obtengan mayor contraste en los colores y excelente calidad después de la impresión, es indispensable un buen encolado. De igual forma, para que cartones y papeles de embalaje conserven la resistencia a la penetración de agua al estar en contacto con productos húmedos o líquidos acuosos por largos periodos de tiempo, es también importante el desarrollo del encolado del papel.

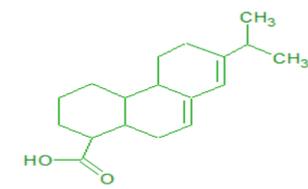
De esta forma, puede entenderse un agente encolante como un material que le confiere al papel resistencia a la penetración de agua o que le permite mantener su estabilidad dimensional después de estar en contacto con sustancias húmedas.

Beneficios de la línea Andifob

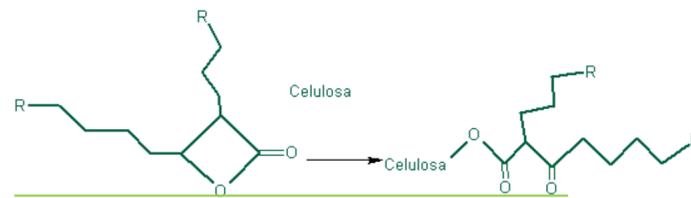
- Papeles con mayor resistencia a la penetración de agua.
- Permite diversificar el uso del papel producido contemplando exposición a la intemperie.
- Mejor apariencia del papel, en especial si se calandra.
- Permite conservar las propiedades del papel por un tiempo mas prolongado.

Recomendaciones

- Se recomienda aplicar la línea Andifob, después de controlada la basura aniónica, sobre pasta gruesa, en un punto de alta turbulencia, cerca a la mesa formadora.
- Consumos típicos de Andifob RE de 7-14 Kg/t
- Se recomienda observar la homogeneidad de las emulsiones de AKD



Ácido abiético



Reacción AKD y celulosa. Formación del enlace ester

Productos	Descripción	Aplicaciones
Andifob RE	AKD (15% sólidos)	Utilizado en una amplia variedad de papeles y cartones en medio alcalino (pH de 7.0 - 8.5).
Andifob RE 18	AKD (18% sólidos)	Utilizado en una amplia variedad de papeles y cartones en medio alcalino (pH de 7.0 - 8.5).
Andifob RE 23	AKD (23% sólidos)	Utilizado en una amplia variedad de papeles y cartones en medio alcalino (pH de 7.0 - 8.5).
Andifob RE EXTRA	AKD (17% sólidos)	Utilizado en una amplia variedad de papeles y cartones en medio alcalino (pH de 7.0 - 8.5).
Andifob ASD	ASA	Un producto con alto desempeño encolante en la fabricación del papel en un pH recomendado entre 5.0 - 8.0. Se utiliza en conjunto con un Andisize o emulsificante.
Andisize EMA	Agente de emulsificación de segunda generación base almidón/polímero.	Utilizado como emulsificante para ASA. Esta combinación de productos químicos es alimentada como un aditivo en el wet end y la emulsificación se logra mediante una unidad estándar emulsificadora de ASA.

EQUIPOS DE APLICACIÓN

Unidad de Emulsificación de ASA – Nivel 3



Unidad de Emulsificación de ASA – Nivel 6



EQUIPOS DE APLICACIÓN

Andicol dispone de todos los equipos requeridos para la correcta aplicación de sus productos.



UNIDAD DE PREPARACIÓN DE POLÍMERO LÍQUIDO -
OPERACIÓN AUTOMÁTICA



UNIDAD DE PREPARACIÓN DE POLÍMERO SOLI
OPERACIÓN MANUAL



UNIDAD DE APLICACIÓN DE POLÍMERO LÍQUIDO PREPARADO -
OPERACIÓN AUTOMÁTICA DE APLICACIÓN DIRECTA

CALIDAD DEL PAPEL

Colorantes

Andicol cuenta con una línea completa de colorantes, que están especialmente diseñados para las necesidades de nuestros clientes de kraft.



Productos	Descripción	Aplicación
Andipapel	Colorantes Básicos	Industria de papel, generalmente cartón
Andiquat	Colorantes Básicos	Industria de papel, generalmente cartón

AYUDAS AL PROCESO

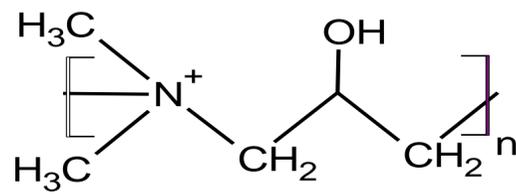
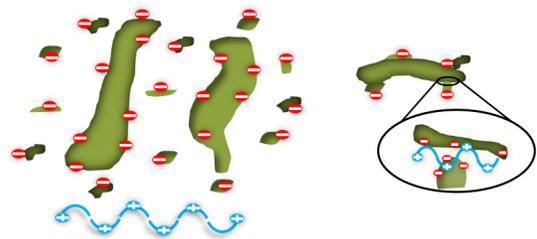
Barredores de carga

Los barredores de carga son compuestos catiónicos de alta densidad de carga que tienen como función principal neutralizar y coagular la basura aniónica en las aguas de procesos de las plantas papeleras. La utilización de barredores de carga reducen el consumo de aditivos catiónicos y favorece la fijación de la basura aniónica a la fibra de tal forma que pueda ser obtenida como parte del papel.

Andicol ofrece la línea Policatiónico con productos para el control de la demanda de carga en el wet end de las plantas papeleras. La línea Policatiónico es empleada en industrias de papel tissue, moldes, cartón y papeles para imprenta y escritura; con dosificaciones típicas entre 1-3 kg/t.

Beneficios de la línea Policatiónico

- Reduce el efecto interferente que tiene la basura aniónica sobre la fijación de aditivos catiónicos en la fibra.
- Incrementa el drenaje en la mesa de formación.
- Mantiene el balance de cargas en el sistema.



Productos	Descripción	Aplicación
Policatiónico 440 EHC	Barredor de alta carga y concentración, base poliaminas y policloruro de aluminio.	Recomendado para máquinas de papel de imprenta y escritura, cartones y tissue.
Policatiónico EHC	Barredor de extra alta carga y concentración, base poliaminas.	Recomendado para máquinas de papel de imprenta y escritura, cartones y tissue.
Policatiónico PDA	Barredor y microfijador de contaminantes de alta carga y medio peso molecular, base poli-DADMAC y poliaminas.	Recomendado para máquinas de papel cartón (corrugado medio y liner), imprenta, escritura y tissue. Trabaja muy bien tanto con fibra reciclada como con fibra virgen.
Policatiónico PDD	Barredor y microfijador de contaminantes de alta carga y medio peso molecular, base poli-DADMAC.	Usado en máquinas de papel tissue, imprenta, escritura, periódico, cartones y moldeadoras de cajas de huevos.
Policatiónico PDD EXTRA	Barredor y microfijador de contaminantes de alta carga y alta concentración, base poli-DADMAC.	Usado en máquinas de papel tissue, imprenta, escritura, periódico, cartones y moldeadoras de cajas de huevos.
Policatiónico PI	Barredor de alta carga, base poli-DADMAC y poliamina.	Usado en máquinas de papel tissue, imprenta, escritura, periódico, cartones.

EQUIPOS DE MEDICIÓN

Andicol cuenta con equipos especializados para la realización del monitoreo de las diferentes variables del proceso papelerero



MÜTEK Particle Charge Detector

Medición de carga coloidal en soluciones acuosas



MÜTEK System Zeta Potential

Medición de carga superficial de materia sólida, fibra y partículas



GENESYS™ 20

Espectrofotómetro Visible



HORIBA LA-300

Analizador de de distribución de tamaño de partícula por Difracción Laser

Rango: 0.1 - 600µm

SERVICIOS

DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA

Andicol cuenta con un área especializada en microbiología orientada a la optimización de la operación y aplicación de los productos Biosan. Dentro de los servicios ofrecidos por esta área, se encuentra el monitoreo microbiológico y las pruebas de selección de biocidas.

Estas pruebas son efectuadas en el laboratorio portátil ubicado en las instalaciones de la planta de estudio; utilizando aguas de la máquina de papel, lo que permite la selección del biocida óptimo para cada proceso.

Adicionalmente, este departamento cuenta con recursos para realizar estudios integrales (conteo microbiológico, determinación de sulfuros, pH, ORP, conductividad) que permitan solucionar problemas de origen microbiológico al interior de las plantas papeleras de nuestros clientes.



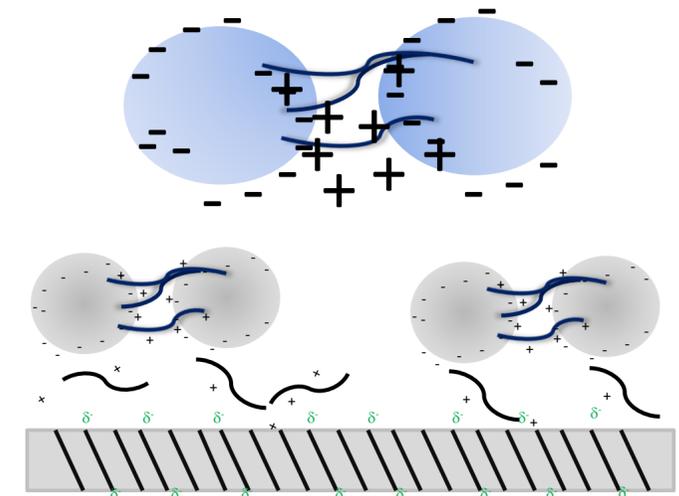
AYUDAS AL PROCESO

Agentes de retención y drenaje

Los agentes de retención y drenaje tienen como objetivo aumentar el rendimiento de la materia prima vía mayor retención de finos, fibra, pigmentos y químicos; mejorar la calidad del efluente y favorecer el ahorro de vapor vía drenaje.

Típicamente los agentes de retención y drenaje son poliacrilamidas catiónicas y/o aniónicas de medio y alto peso molecular, que forman agregados con las fibras, finos y pigmentos aumentando su retención en la malla de formación del papel.

El sistema de retención y drenaje puede ser simple o dual. El sistema simple utiliza poliacrilamidas catiónicas o aniónicas para la floculación de las fibras; el sistema dual utiliza poliacrilamidas catiónicas para flocular la fibra, cizalla para romper el floc y posterior adición de micropartículas inorgánicas o micropolímeros aniónicos, para favorecer la microfloculación.



Productos	Descripción	Aplicaciones
Andifloc AC	Poliacrilamida catiónica de mediano peso molecular y baja carga iónica en forma de dispersión acuosa.	Usado como agente de retención y drenaje en molinos de papeles finos, papel periódico, cartón y kraft. Empleado en sistemas simples o con micropartículas.
Andifloc 1122	Macropartícula orgánica aniónica, empleada como segundo componente en un tratamiento de retención y drenaje.	Se aplica normalmente después del screen de máquina para crear microfloculación en la pasta, después de la adición de una poliacrilamida catiónica lineal aplicada antes del screen de máquina.
Andifloc 50 G	Poliacrilamida catiónica en polvo de alto peso molecular, baja carga iónica y excelente solubilidad en agua.	Usado como agente de retención y drenaje en molinos de papeles finos, papel periódico, cartón y kraft. Empleado en sistemas simples o con micropartículas.

AYUDAS AL PROCESO

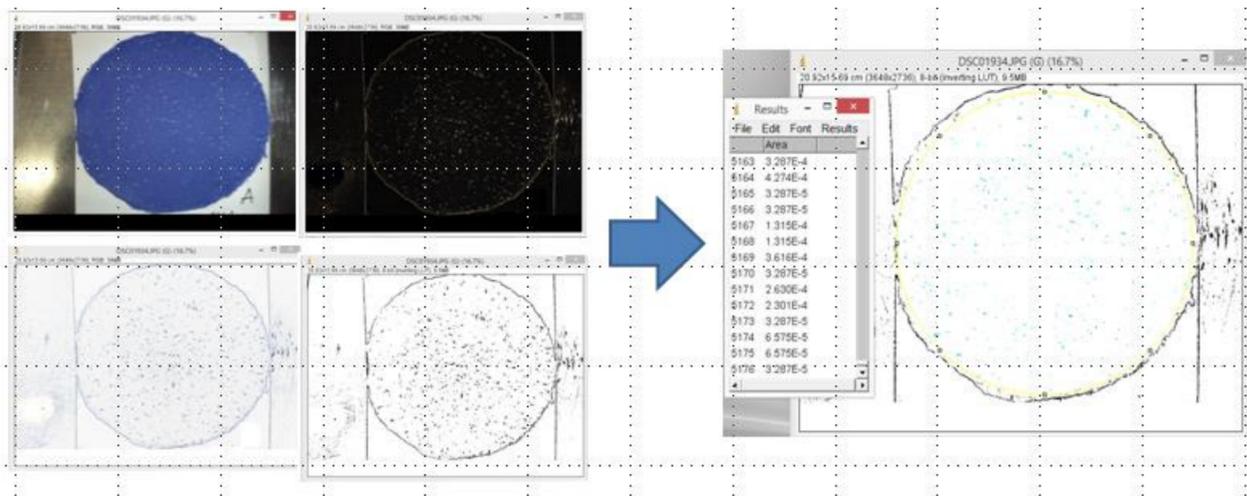
Control de Stickies

Los stickies pueden ser descritos como materiales contaminantes, pegajosos, e hidrófobos; se excluye de estos los materiales resinosos provenientes de la madera que también son de carácter pegajoso comúnmente denominados pitch.

Los stickies son encontrados en grandes cantidades en sistemas de pulpa reciclada. Estos materiales tienen un amplio rango de puntos de fusión y diferentes grados de pegajosidad dependientes de la composición química y de los factores externos como temperatura, pH y tamaño de partícula.

Los stickies pueden ser adhesivos, hot melts, recubrimientos sintéticos, tintas y químicos de proceso en recirculación como resinas de resistencia en húmedo y colofonia. Los stickies causan problemas de calidad como huecos y pecas en el papel; problemas de operación como revientes de la hoja, generación de depósitos en los cilindros de secado, colmatación de los fieltros y ensuciamiento de vestiduras.

Andicol ofrece la línea Andistick para el control de stickies y pitch. Todos estos desnaturalizan los stickies y pitch en componentes de menor tamaño, más solubles y menos pegajosos, con la finalidad de retirarlos del sistema con la fibra o en el DAF.

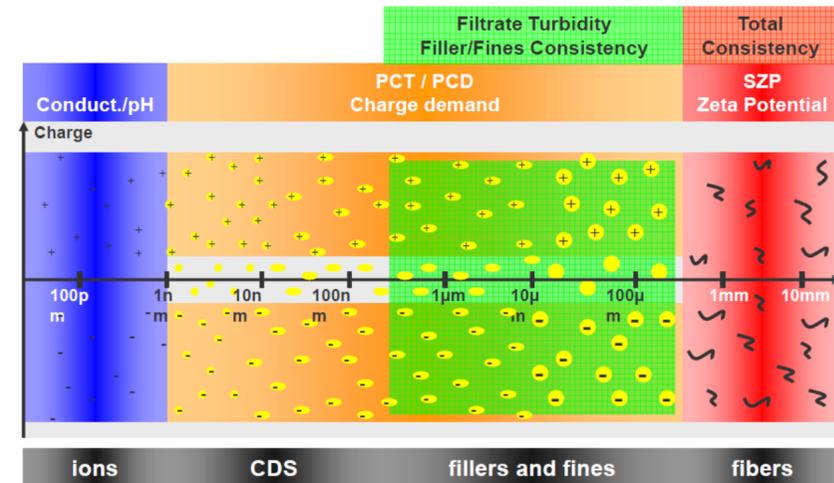


Mecanismo de acción del Andistick MC

Productos	Descripción	Aplicaciones
Andistick MC	Encapsulante de stickies y pitch, mezcla de polímeros no iónicos.	Mantiene la permeabilidad del fieltro reduciendo la necesidad de parar la máquina de papel para limpieza del fieltro.

SERVICIOS

Monitoreo Iónico



Dentro de nuestra estrategia de introducir algunos de nuestros productos, llevamos a cabo estudios iónicos para determinar las condiciones electrocinéticas del sistema, que son determinantes para el desempeño adecuado de los químicos en el proceso de fabricación de papel.

Basado en la medición de las siguientes variables del proceso:

- ✓ La demanda de carga (UEQ / L)
- ✓ Potencial zeta (mV)
- ✓ Conductividad (uS / cm)

Departamento de I&D



ANDICOL tiene un departamento de I&D dirigido al desarrollo de soluciones a la medida de las necesidades de nuestros clientes.

MEJORAMIENTO AMBIENTAL

Tratamiento de efluentes

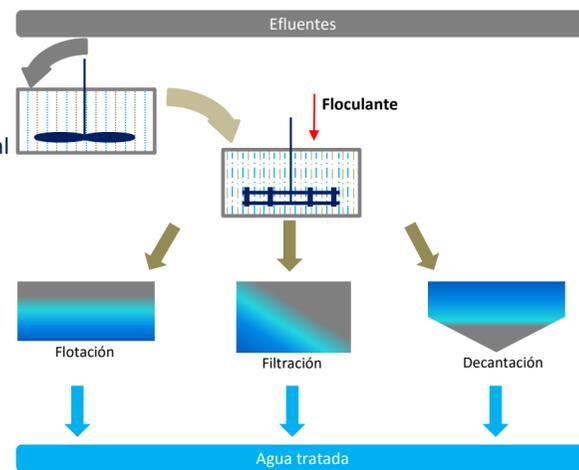
Con un comportamiento similar a los sistemas de retención y drenaje de la máquina de papel, el tratamiento de aguas efluentes tiene la misión de separar los sólidos suspendidos y disueltos del agua. Valores típicos en las aguas que entran al clarificador muestran que un 96% de los sólidos suspendidos tienen un tamaño inferior a 74 µm (<mesh 200) y un 88% de estos elementos son "ultra-finos" con un tamaño de partícula inferior a los 30 µm (<mesh 500).

El tratamiento de aguas consiste en la aplicación de agentes coagulantes y/o floculantes que desestabilizan e incrementan el tamaño de las partículas contaminantes, seguido por una separación física. Típicamente en las plantas de papel se habla de una celda de flotación o DAF o KROFTA.

Para el tratamiento de efluentes, Andicol ofrece la línea Floculan conformada por floculantes y deshidratantes; y la línea Policat para coagulantes. Ambas líneas integran productos catiónicos y aniónicos dependiendo del tipo de efluente o tratamiento.

Beneficios

- Permite una mayor recirculación de las aguas.
- Disminuye DQO/DBO y sólidos suspendidos en el efluente final
- Mejor estabilidad en los lodos formados en la clarificación



Productos	Descripción	Aplicaciones
Floculan 3567	Deshidratante para lodos en polvo, base poliacrilamida catiónica de alto peso molecular y alta densidad de carga.	Se aplica como deshidratante para la prensa de lodos. También se utiliza como tratamiento simple en el DAF
Floculan 329	Floculante aniónico en polvo, base poliacrilamida de alto peso molecular y carga media.	Floculante para el tratamiento dual en el DAF
Policat EHC	Coagulante líquido de extra alta carga catiónica y bajo peso molecular, base poliamina.	Coagulante para el tratamiento de aguas blancas en los clarificadores DAF o en sedimentadores gravitatorios.
Policat 70A	Coagulante catiónico inorgánico para el DAF, base policloruro de aluminio - Solución líquida.	Coagulante para el tratamiento dual en el DAF.
Policat 71	Coagulante catiónico inorgánico para el DAF, base poliamina de alta concentración - Solución líquida.	Coagulante para el tratamiento dual en el DAF.
Policat 71A	Coagulante catiónico orgánico para el DAF, base polidimetilamina-epiclorhidrina de alta concentración - solución líquida.	Coagulante para el tratamiento dual en el DAF.

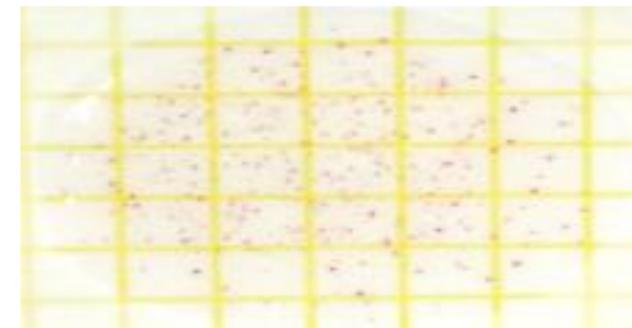
AYUDAS AL PROCESO

Biocidas

El uso de biocidas tiene como objetivo limitar el crecimiento de microorganismos. De manera particular, para las plantas papeleras se habla de controlar microorganismos mesófilos, hongos y levaduras causantes de depósitos (slime).

Los parámetros importantes a considerar en la selección de un biocida son: temperatura, potencial de óxido-reducción, pH de las aguas de proceso, interferencias con otros químicos empleados y consumo de agua (m3/t)

Para control microbiológico Andicol ofrece la línea Biosan, que cuenta con productos que abarcan amplias condiciones fisicoquímicas de proceso como pH, ORP, temperatura entre otros.



Placa con crecimiento de bacterias mesófilas aerobias

Productos	Descripción	Aplicaciones
Biosan AQ	Microbicida no oxidante, base amonio cuaternario (killer).	Para procesos con pH de 6 - 9, ORP positivos y negativos. Soporta temperaturas altas de hasta 60 °C. Se aplica en aguas blancas de máquinas de cartón y tissue.
Biosan AG	Microbicida no oxidante, base amonio cuaternario (killer) y glutaraldehído (killer).	Para procesos con pH de 6 - 9, ORP positivos y negativos. Soporta temperaturas altas de hasta 60 °C. Acción desactivante sobre las catalasas. Se aplica en aguas blancas de máquinas de cartón y tissue.
Biosan 1922	Microbicida no oxidante, basado en THPS (Tetrakis Hidroximethyl Phosphonium Sulfate) (killer).	Para procesos con pH en el rango neutro-alkalino, ORP positivos y negativos. Tiene un perfil toxicológico benigno. Usado en aguas blancas de máquinas de cartón, tissue o imprenta y escritura
Biosan IZ15	Microbicida no oxidante, base isotiazolinas.	Para procesos con pH de 2 - 9, ORP positivos o ligeramente negativos. Se aplica en aguas blancas de máquinas de tissue o imprenta y escritura.
Biosan G	Microbicida no oxidante, base glutaraldehído.	Para procesos con pH de 6 - 9, ORP positivos y negativos. Soporta temperaturas altas de hasta 60 °C. Acción desactivante sobre las catalasas. Se aplica en aguas blancas de máquinas de cartón, tissue, imprenta y escritura.

AYUDAS AL PROCESO

Antiespumantes

Las máquinas de papel y el proceso papelerero han cambiado considerablemente en términos de aplicación de la química y parámetros de diseño. Estas tendencias incrementan la probabilidad de generar espuma dada la mayor velocidad de producción y la inclusión de químicos surfactantes.

La espuma genera problemas de cavitación de bombas, problemas de drenabilidad en las mallas, mala formación, pérdida de resistencia del papel, generación de pin holes, aumento en la actividad microbiana, flotación de fibras y finos y variación de peso base, entre otros.

Un antiespumante por definición debe perdurar en el circuito de aguas evitando la formación de espuma, es decir, debe tener una acción ligada al tiempo; Adicionalmente, un antiespumante debe retirar el aire atrapado, acción asociada a la capacidad desespumante.

Andicol ofrece en su portafolio de productos la línea Andifoam con una amplia variedad de antiespumantes especialmente diseñados para procesos papeleros

Antiespumantes en emulsión para máquina de papel

Alcohol Graso

Antiespumante	Propiedades	Temperatura óptima de servicio	Rango efectivo de temperatura (°C)								
			30	35	40	45	50	55	60	65	
Andifoam D500	Efecto desaireador	< 35 °C	→								
Andifoam D510	Efecto desaireador	< 40 °C	→								
Andifoam D511	Efecto desaireador	< 55 °C	→								
Andifoam D516	Efecto desaireador	35- 55 °C	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Andifoam D517	Efecto desaireador	< 35 °C	→								
Andifoam D700	Efecto desaireador	35 - 55 °C	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Andifoam DB500	Antiespumante y desaireador	< 45 °C	→								

AYUDAS AL PROCESO

Antiespumantes

Antiespumantes híbridos en emulsión para máquina de papel

Alcohol graso + Polioli

Antiespumante	Propiedades	Temperatura óptima de servicio	Rango efectivo de temperatura (°C)								
			30	35	40	45	50	55	60	65	
Andifoam H500	Efecto desaireador y desespumante	< 35 °C	→								
Andifoam H700	Efecto desaireador y desespumante	35 - 50 °C	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Andifoam H760	Efecto desaireador y desespumante	35 - 50 °C	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔

Desespumantes para máquina de papel

Polioli

Antiespumante	Propiedades	Temperatura óptima de servicio	Rango efectivo de temperatura (°C)			
			20	40	60	70
Andifoam P900	Efecto antiespumante y desaireador	20 - 70 °C	↔	↔	↔	↔
Andifoam PB	Efecto antiespumante y desaireador	< 40 °C	→			