

**SOLUCIONES DE MOJADO**

**Productos procedentes de SAS**

# SunChemical



**Sun Aqua Systems**

Es la División de Sun Chemical Europa especializada en **consumibles** para la impresión offset.

## ÍNDICE

- Introducción técnica
- Control de la solución de mojado
- ¿Cómo recomendar un aditivo?
- Eliminación del alcohol isopropílico
- Influencia en el color (ISO 12647-2)

Prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta presentación sin la autorización expresa de SunChemical - SAS

# INTRODUCCIÓN TÉCNICA

## Propiedades y funciones de la solución de mojado

- Ajuste y estabilización del pH
- Reducción de la tensión superficial (mojado)
- Protección de la plancha
- Mantenimiento de la superficie hidrófila de la plancha
- Prevención del crecimiento de microorganismos
- Prevención de la formación de sales insolubles de Calcio
- Reducción del acumulado en las mantillas
- Prevención de la corrosión de la máquina
- Minimizar o evitar la formación de espuma

## CARACTERÍSTICAS SOLUCIÓN DE MOJADO

- Mantiene la viscosidad adecuada
- Buena y rápida humectación
- Rápida respuesta litográfica
- Emulsión controlada y estable
- Adaptable a varios sistemas de mojado
- Mantenimiento limpieza de los circuitos

## Composición de la solución de mojado

- Agua (de la red de suministro o tratada): 86 – 98 %
- Aditivo de mojado: 2 – 4 %
- Alcohol isopropílico (IPA): 0 – 10 %

## Características habituales del agua

**Componentes más comunes, presentes en las aguas de la red, con más impacto en el proceso de impresión:**

<b>Cationes:</b>	Calcio, Magnesio	→	Grado de Dureza.
<b>Aniones:</b>	Carbonato de Hidrógeno	→	pH
	Cloruro, Sulfato y Nitrato	→	Poder de Corrosión

## VALORES IDEALES del AGUA

<b>pH :</b>	<b>7 – 8</b>
<b>DUREZA :</b>	<b>8 – 12 °dH (140 – 215 ppm)</b>
<b>CARBON. / HIDROG.:</b>	<b>100 – 200 mg/l.</b>
<b>CLORURO :</b>	<b>&lt; 25 mg/l.</b>
<b>NITRATO :</b>	<b>&lt; 20 mg/l.</b>
<b>SULFATO :</b>	<b>&lt; 50 mg/l.</b>

## DUREZAS DEL AGUA QUE PUEDEN SER PROBLEMÁTICAS

- BLANDA (  $< 8$  °dH): Cuanto más blanda más agresiva resulta: más emulsiona la tinta, mayor corrosión, más espuma en el sistema de mojado y necesidad de aditivos altamente tamponados.
- DURA (  $> 15$  °dH): Cuanto más elevada mayor será la acumulación de sales insolubles en los poros de los rodillos, (satinado, cristalizado) y de las planchas.

**PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS A  
TENER EN CUENTA EN UNA  
SOLUCIÓN DE MOJADO**

## pH

- Limpieza de la plancha
- Secado de la tinta
- Captación de agua
- Reacción con el estuco del papel
- Corrosión

TENSIÓN SUPERFICIAL



CAPACIDAD DE MOJADO



Debe ser la más baja posible, para cubrir las zonas no impresoras de la plancha con el mínimo nivel de mojado

## TENSIÓN INTERFACIAL

Cuando se ponen en contacto dos líquidos que no son miscibles se crea una *interfase*; el grado de resistencia que ofrecen ambos líquidos a su separación se define como “*tensión interfacial*”.

En una mezcla de aceite y agua, tenemos dos fases inmiscibles, pero si se agita fuertemente se forman multitud de pequeñas gotas. Como la tensión interfacial entre el agua y el aceite es muy grande, las gotas de aceite tienden a reunirse para formar gotas mayores y al final se juntan todas en una sola fase. Cuando se introduce en la mezcla un tensoactivo, la tensión interfacial disminuye y la velocidad de separación en capas es más lenta. Esta tensión puede disminuir al punto de que la separación sea imperceptible logrando una emulsión.

## TENSIÓN INTERFACIAL

**En el caso de la solución de mojado y la tinta, la tensión interfacial debe ser lo suficientemente baja como para permitir un cierto grado de emulsificación y a la vez lo más elevada posible para obtener una adecuada repelencia y, consecuentemente, una alta calidad de impresión.**

# CONTROL DE LA SOLUCIÓN DE MOJADO

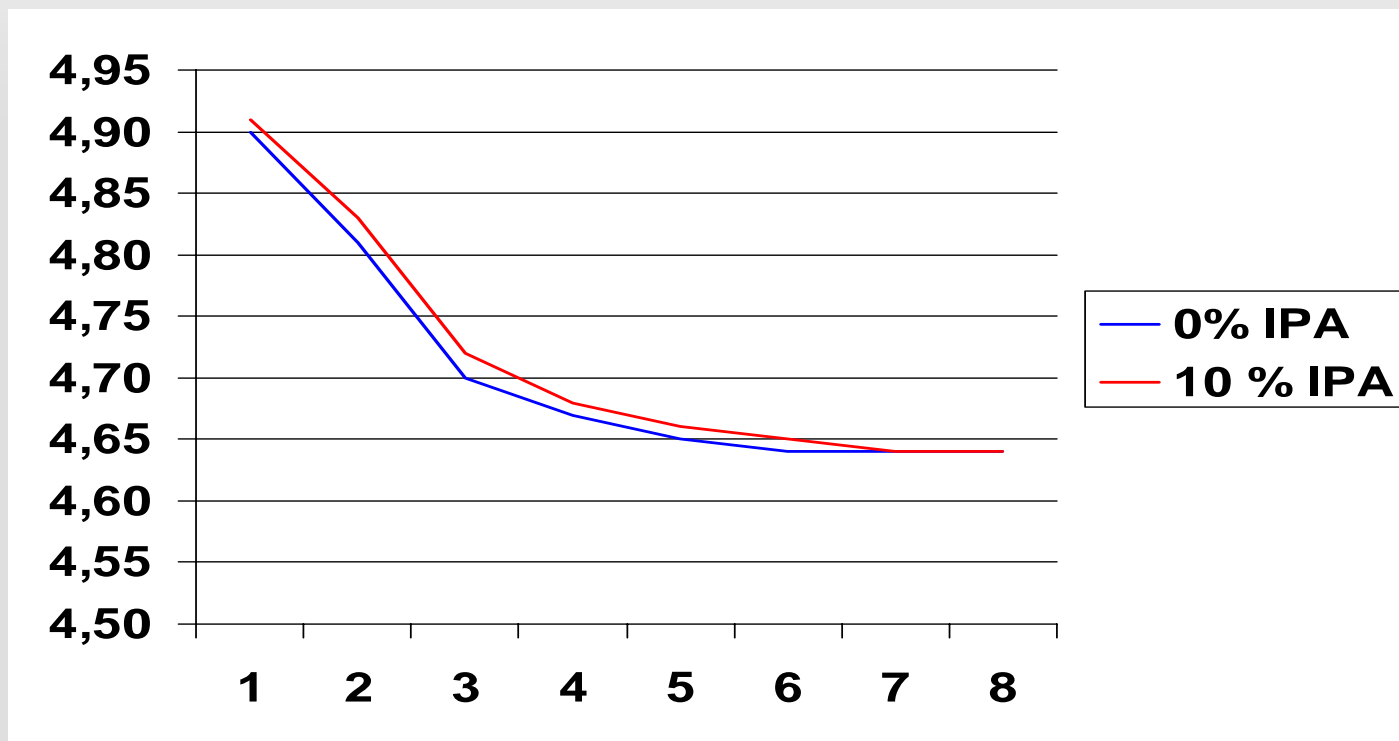
## VALORES ÓPTIMOS

- **pH** (rango óptimo: 4,5 – 5,5)
- **Conductividad Eléctrica** (depende de cada aditivo)
- **Contenido de IPA** (¡ojo! En su medición influye en gran medida la temperatura y la densidad del aditivo)
- **Temperatura** (rango óptimo: 8 – 15°C)

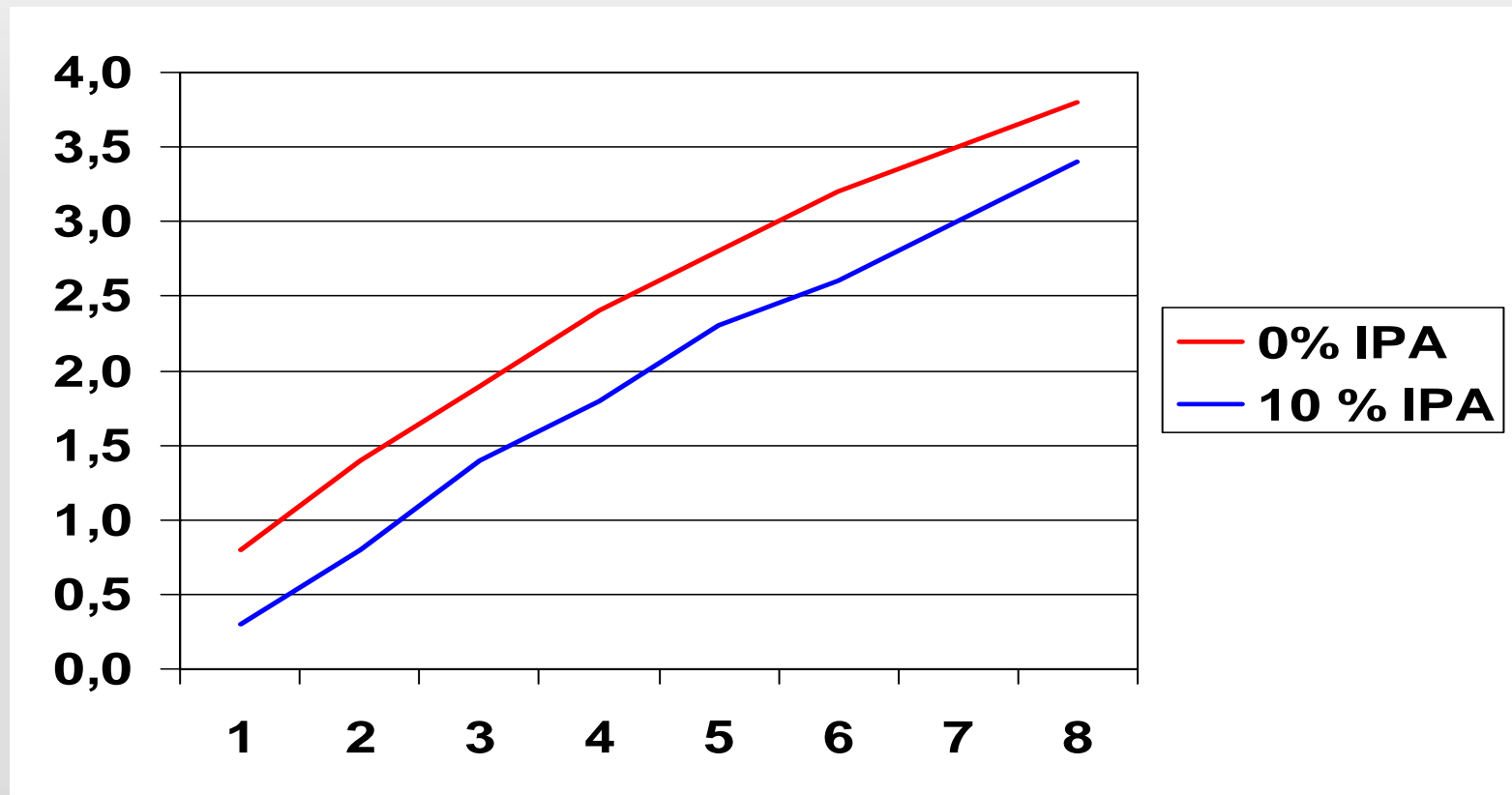
## HERRAMIENTAS ÚTILES:

- **Curva pH - concentración de aditivo**
- **Curva conductividad - concentración de aditivo (con/sin alcohol)**

## pH vs % de aditivo



## Conductividad vs % de aditivo



## PROBLEMAS MÁS FRECUENTES

- **Incorrecta dosificación del aditivo**
- **Contaminación de la solución de mojado**
- **Temperatura excesivamente alta**
- **Incorrecta dosificación del alcohol**
- **Aditivo no recomendado para las condiciones de impresión (sistema de mojado, agua de partida, etc.)**

# ¿CÓMO RECOMENDAR UN ADITIVO?

## Criterios para recomendar un aditivo

- 1. Impresión con o sin alcohol**
- 2. Propiedades del agua (red o tratada)**
- 3. Consumibles:**
  - Tinta
  - Planchas (horneadas, CTP)
  - Máquina (tipo de sistema de mojado)
- 4. Otros requerimientos (certificado FOGRA, producto no inflamable, etc.)**

## COMPONENTES ADITIVO MOJADO

Componente	Acción	Efectos negativos
Surfactante	<b>Mojado:</b> Mejora la Tensión Superficial dinámica	Formación de espuma Ataque a las planchas
Glicol éter	<b>Emulsificación:</b> para eliminar el IPA	Ataque a las planchas
Espesante	Transporte	Estabilidad del producto Encarecimiento del aditivo
ACP	Protección CTP	Formación de espuma Desensibilización planchas
Antiglazing	Reductor Calcio	Encarecimiento del aditivo

# ELIMINACIÓN DEL ALCOHOL ISOPROPÍLICO

## ALCOHOL ISOPROPÍLICO - Funciones

- **Para reducir la tensión superficial y mejorar las propiedades de mojado de la solución de mojado**
- **Para aumentar la viscosidad y mejorar el transporte**
- **Para controlar la emulsificación**
- **Para ayudar a la refrigeración de rodillos y planchas**

## Razones para la eliminación del alcohol

- 1. Complicaciones legales de almacenamiento, transporte y manipulación.**
- 2. Seguridad: producto altamente inflamable.**
- 3. Toxicidad: producto altamente volátil.**
- 4. Previsible fuerte incremento de su carga fiscal**
- 5. Alto coste de los seguros de incendio**

## Inconvenientes en la eliminación del alcohol

- **Es necesario asegurarse de que las baterías están correctamente ajustadas y niveladas**
- **El margen de maniobra para conseguir el equilibrio litográfico es menor, por lo que también requiere ajustes más precisos**
- **Se requieren unas tomas de agua diferentes a las que habitualmente se han venido utilizando**

**INFLUENCIA EN EL  
CUMPLIMIENTO DE LA  
NORMA ISO 12647-2**

## REQUISITOS PREVIOS

- Utilizar una gama de tintas ajustada a la Norma ISO 2846-2
- Partir de un agua con propiedades óptimas para la impresión Offset
- Utilizar un aditivo de mojado adecuado a las condiciones particulares (máquina, agua de partida, planchas, etc.)
- Dosificación correcta del aditivo de mojado: según recomendación del proveedor
- Mantener la solución de mojado en condiciones óptimas, en cuanto al porcentaje de IPA, temperatura, limpieza, etc.

## Desviaciones más habituales – Consecuencias

- **Porcentaje de aditivo de mojado**

Exceso → Fluctuaciones tonales  
Aumento de costes  
Emulsificación inestable

Defecto → Engrases  
Tonos débiles (baja densidad óptica)  
Aumento de tomas de agua (baja densidad óptica,  
peor fijado, peor resistencia al roce, peor secado)

## Desviaciones más habituales – Consecuencias

- **Porcentaje de alcohol isopropílico (IPA)**

Exceso	→	Pérdida de brillo Aumento de costes Emulsificación inestable – Fluctuaciones Coloración de la solución de mojado
Defecto *	→	Dificultad de limpieza de planchas Aumento de tomas de agua (baja densidad óptica, peor fijado, peor resistencia al roce, peor secado)

\* No considerar en caso de trabajar con aditivos preparados para imprimir sin alcohol

## Desviaciones más habituales – Consecuencias

- **Exceso de temperatura**

La temperatura ideal en las bandejas de la solución de mojado en máquina se sitúa entre 12 – 15°C, de ahí que en el depósito de mezcla sea recomendable no sobrepasar los 12°C.

Temperaturas superiores a éstas provocan un peor transporte de la solución de mojado en la batería, lo que puede conllevar la necesidad de aumentar las tomas de agua (con las consecuencias antes mencionadas).

Además, a temperaturas altas, disminuye la viscosidad de la emulsión agua/tinta y, consecuentemente, se obtiene un peor recorte y una mayor ganancia de punto.

## Desviaciones más habituales – Consecuencias

- **Suciedad y contaminación de la solución de mojado**

Una solución de mojado sucia presenta inevitablemente una menor capacidad de limpieza de planchas, lo que puede obligar a trabajar con más tomas de agua y, consecuentemente, de tinta. Por tanto, se recomienda mantener una correcta limpieza de los depósitos, del circuito y de los mojadores.

A veces, el aspecto visual de la solución de mojado es correcto, sin embargo puede esconder una contaminación (bacteriana, por disolución de recubrimiento del papel, presencia de disolventes, etc.). Este caso solo sería detectable por medio de controles periódicos (pH, conductividad, olor característico). De ahí nuestra recomendación de controlar diariamente la solución de mojado.