



Ink[®]

A Division of Sun Chemical Corporation

pH y Conductividad

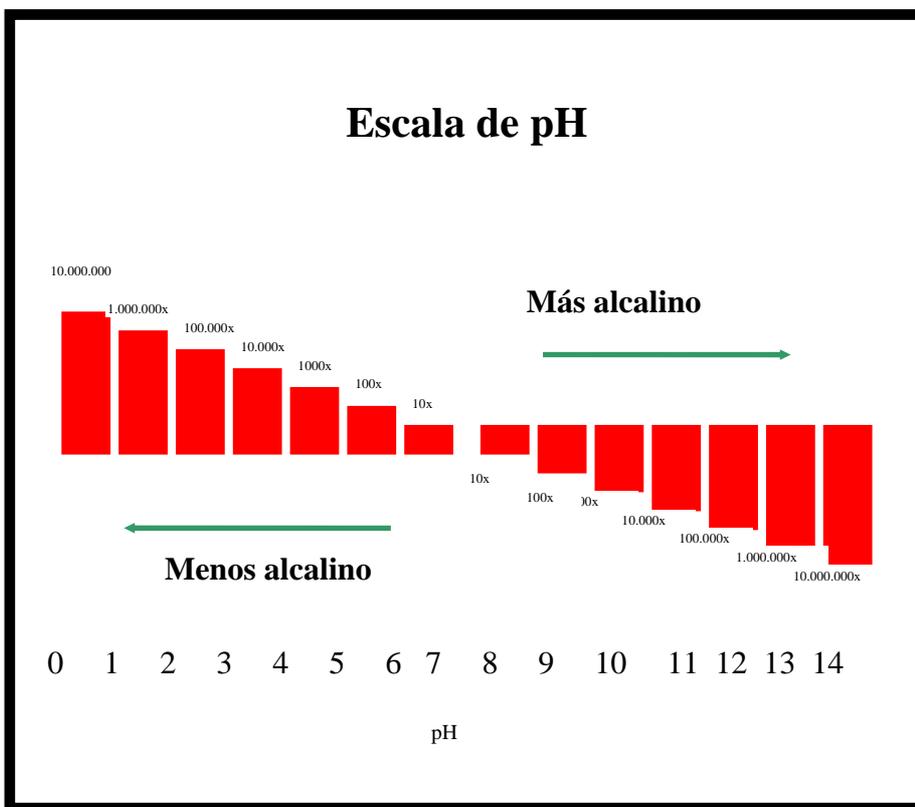
Las soluciones de mojado son una parte importante del proceso de impresión. El uso correcto de una solución de mojado puede ser tan crítico como su elección. Todas las soluciones de mojado se suministran en forma de un concentrado, que se debe diluir antes de su utilización.

Una solución incorrecta o variaciones en la misma pueden ocasionar problemas de consistencia cuyo diagnóstico en máquina suele ser difícil. En un boletín previo hemos tratado la utilización y mantenimiento del agua de la red. En este boletín trataremos los principios básicos sobre el uso de soluciones de mojado en el taller de impresión.

Las soluciones de mojado se diluyen en agua, antes de su utilización, hasta alcanzar una concentración que habitualmente se sitúa entre 2 y 4%. La conductividad y el pH se utilizan para medir la dilución y asegurar una correcta dosificación.

El término pH proviene del Latín y significa “potencial de Hidrógeno”, por lo que la **p** es minúscula y la **H** mayúscula. Realmente es una medida de la concentración del “ión Hidrógeno” en una disolución. En términos prácticos el pH es una medida de la acidez o alcalinidad de la disolución.

La escala de pH se extiende desde 0 hasta 14, siendo el punto medio 7 el valor neutro. Una disolución con un valor de pH más bajo que 7 se considera ácida.



Una disolución con un pH mayor que 7 se considera básica (alcalina). Cada número entero de la escala de pH representa un cambio de 10 veces en la concentración de Hidrógeno. Un cambio en el pH de 5 a 6 significaría que la disolución es 10 veces menos ácida, mientras que un cambio en el pH de 4 a 6 supondría una disminución de 100 veces en la acidez. Así, pequeñas variaciones en los valores de pH, en la práctica, suponen grandes cambios en la concentración de iones Hidrógeno (Ver Figura 1).

El pH de una disolución se puede medir mediante un pHmetro electrónico.

La situación real es más compleja ya que la mayoría de las soluciones de mojado, actualmente, están tamponadas. Una solución tamponada es aquella que contiene sales químicas que estabilizan la acidez o alcalinidad de una disolución neutralizando dentro de ciertos límites cualquier ácido o base que se añade al sistema.

Cuando las soluciones de mojado están tamponadas, la utilización del pH para controlar su dosificación es mucho más difícil. Por ejemplo, una disolución con una concentración de aditivo de mojado del 2% y otra disolución con una concentración del 3% pueden tener el mismo pH (Ver Figura 2).

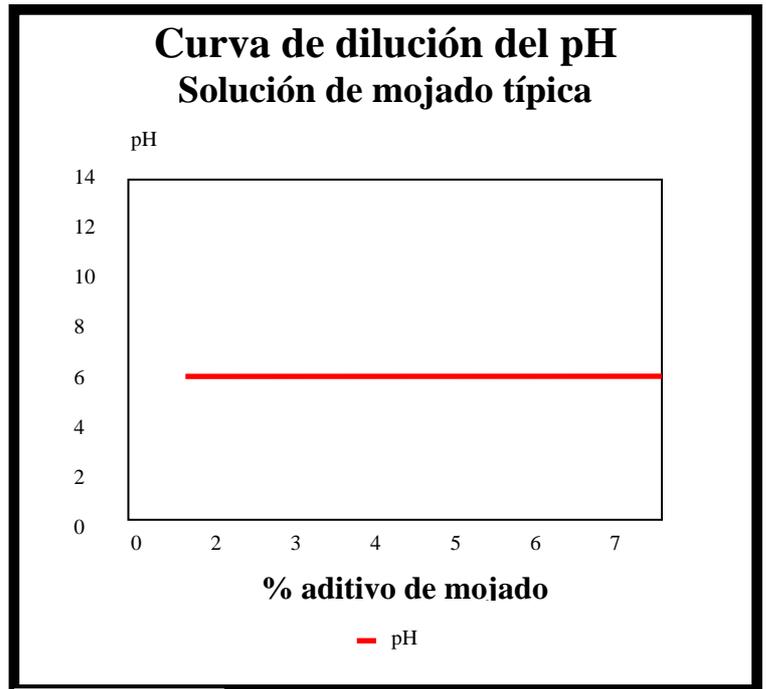


Figura 2

¿ Cómo podemos asegurar la uniformidad en la concentración de estas disoluciones? Hay otra medida técnica que pueden utilizar los impresores para conocer la concentración de sus disoluciones.

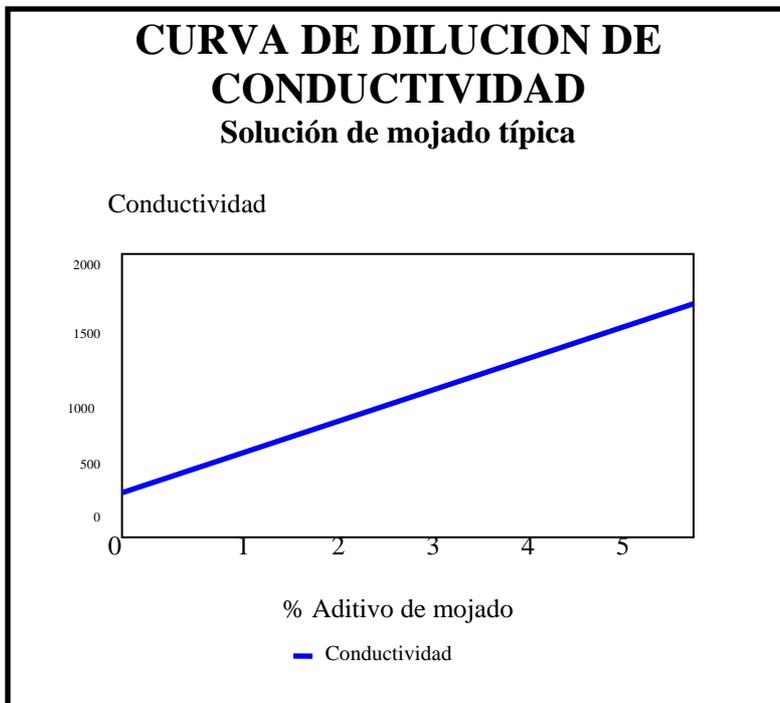


Figura 3

Esta técnica mide la **conductividad**.

Conductividad es la facilidad para transmitir o conducir una carga eléctrica. En disoluciones, la conductividad está determinada por el número de iones presentes en la disolución (Ver Figura 3).

Básicamente, a medida que aumenta el nivel de aditivo de mojado en la disolución, así aumentará la conductividad.

La Figura 4 muestra una curva típica de conductividad frente a pH para una solución de mojado. Como se puede apreciar, a la vista del gráfico, la pendiente de la línea de conductividad es substancialmente mayor que la de pH.

Lo anterior indica que la conductividad es un método más adecuado para medir la concentración de las soluciones de mojado.

La unidad de medida de resistencia eléctrica es el “ohmio”. La conductividad es la inversa de la resistencia y la unidad de medida es el “mhos” o “siemens”. En la medida de la conductividad de las soluciones de mojado, se emplea una división de mho, que es le “micromho”. Un micromho o microsiemens es la millonésima parte de un mho.

El nivel de conductividad de una disolución se mide con un conductímetro, el cuál indica sus lecturas en micromhos.

Generalmente, los conductímetros son precisos, fáciles de calibrar y sencillos en su utilización. La forma de operar es muy sencilla ya que basta sumergir un electrodo en la solución de mojado, directamente del depósito o en un vaso en el que hemos cogido una muestra de la solución y se espera unos segundos hasta que la lectura es estable.

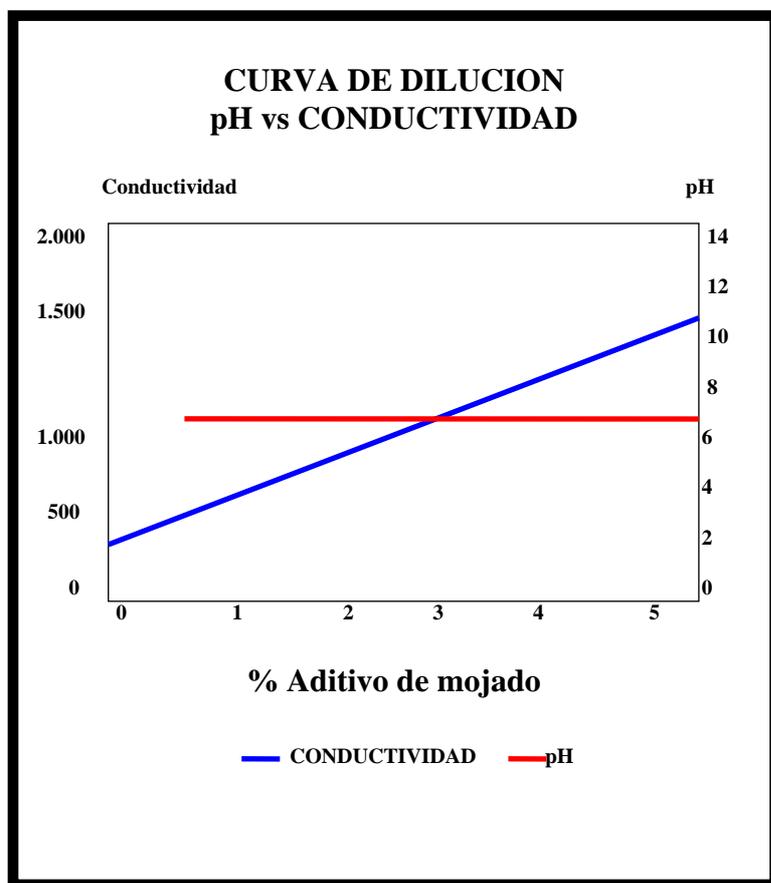


Figura 4

Se debe establecer un programa de calibración, utilizando los patrones adecuados para asegurar la exactitud y precisión del instrumento.

Muchos modelos operan mediante un standard de calibración interno que se ajusta simplemente presionando un botón. Esto es una calibración electrónica y no siempre tiene la suficiente precisión.

Comprobar las instrucciones de manejo del conductímetro para más detalles sobre su modelo particular.

Una forma mejor es la utilización de soluciones patrón de calibración (en un rango de conductividad próximo al de las soluciones que se van a medir), las cuales se pueden encontrar en catálogos de venta científicos. Después de su utilización, las soluciones patrón deben deshecharse pues pueden estar contaminadas. Estas operaciones sencillas de calibración pueden evitar muchas confusiones estableciendo diferencias entre conductímetros y problemas potenciales en máquina.

Algunos de los problemas que se asocian a una inadecuada concentración de la solución de mojado son:

- Balance incorrecto agua / tinta.
- Engrase
- Tonos llenos grises y débiles.
- Arrancado de fibrilla de papel.
- Desgaste de planchas.
- Irregular distribución de tinta en los rodillos entintadores.
- Acumulado de tinta en plancha y caucho.
- Excesivo manchado.
- Repintado.

Las medidas de pH y conductividad de la solución de mojado deberían ser las primeras etapas lógicas en la evaluación de un problema en máquina. Son rápidas y fáciles de realizar, y pueden prevenir muchos problemas en máquina, si se realizan correctamente.