



BOLETÍN INFORMATIVO

para la Industria de las Artes Gráficas

1º DE MAYO DÍA DEL TRABAJO

Trabajo: Actividad ejercida profesionalmente con una finalidad económica o cultural y para la cual es preciso utilizar la capacidad de rendimiento del hombre.

Fuente: Enciclopedia de reconocida marca.

Trabajo: Proviene de la palabra latina labor, que significa trabajo y se refiere a cualquier actividad que es realizada por el esfuerzo humano que busca ser retribuida.

Fuente: Libro gratuito de primaria.

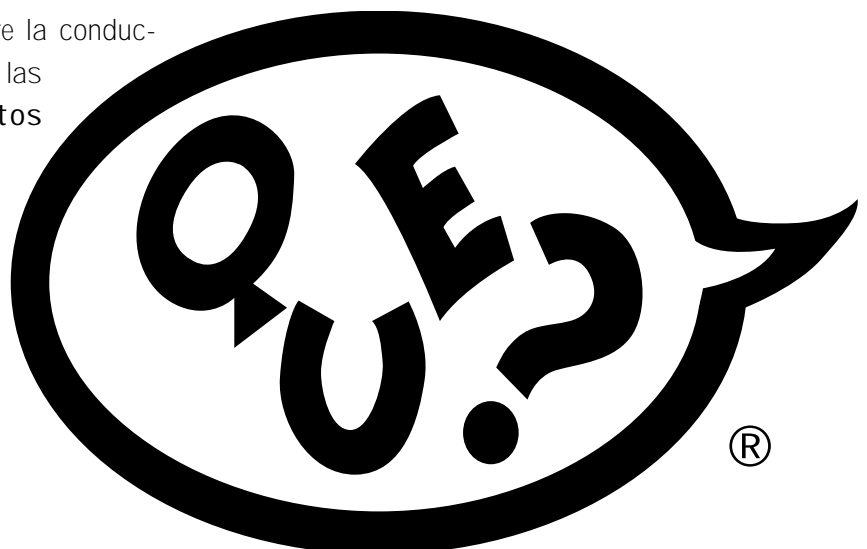
Trabajo: Aquella actividad tendiente a satisfacer los deseos de nuestros clientes a fin de poder ser su mejor opción en el mercado.

Fuente: Grupo Pochteca.

En Grupo Pochteca se busca constantemente brindar un mejor servicio a nuestros clientes, por este motivo ponemos a su disposición el Boletín Qué?, ahora en su número 2. En esta ocasión hemos incluido información fresca y práctica sobre la humedad relativa del papel, sus efectos en la impresión y algunos tip's para mantener el papel con la humedad necesaria. También encontrará información sobre el offset sin agua, sus características y funcionamiento, así como el tema de la industria del papel y su relación con la protección del medio ambiente. En nuestra tradicional sección de **Que? Impresión** se hablará sobre la conductividad y recuerde consultar las secciones de **Que? Eventos** y **Que? Dice**.



Edición Coleccionable



HUMEDAD RELATIVA Y SUS EFECTOS EN EL PAPEL



¿Qué es la humedad relativa?
La HR (Humedad Relativa) es el vapor de agua (expresado en porcentaje) medido en el aire a

una temperatura dada y comparado con la capacidad que el aire tiene para absorber humedad a esa temperatura. La capacidad del aire para retener agua no es constante. Cuando la temperatura se incrementa, también lo hace su capacidad de retener vapor de agua. Cuando la temperatura baja, de igual forma lo hace su capacidad de retener vapor de agua.

Contenido de humedad en el papel para impresión

El papel para impresión se manufactura bajo muchas normas diferentes; una de las más críticas es la humedad relativa ó, dicho de otra manera, el contenido de humedad. En términos generales, los papeles para impresión están hechos con un contenido de humedad del 4% al 6%.

El papel para impresión hecho de fibras de celulosa es higroscópico, es decir, que da o toma humedad de la atmósfera circundante como esponja. Soltará o absorberá humedad para alcanzar un estado de equilibrio con el ambiente. Cuando el papel absorbe humedad las fibras de celulosa se hinchan o expanden. Bajo condiciones secas el papel pierde humedad y las fibras se encojen. Cuando la humedad relativa del papel y el ambiente no están en balance, las salas de impresión muy predeciblemente encontrarán problemas.

Como el papel pierde humedad en un ambiente seco, se desarrolla un estado de "orilla compacta". Por otra parte las orillas "ondu-ladas" son comunes cuando la HR del aire es más alta que la del papel.

Los fabricantes de papel no pueden hacer papel para todas las condiciones atmosféricas, por lo que se establecieron normas de contenido de humedad (38° - 55°) que se acercan a cubrir las necesidades de los impresores en todas las áreas geográficas y en todas las épocas del año.

La norma de contenido de humedad es utilizada por los impresores para estandarizar y controlar su ambiente de trabajo. Sin el control de la humedad el impresor le apuesta a que las condiciones no sean las adecuadas a la hora de imprimir sobre el papel.

Baja humedad relativa*

Como se mencionó antes, la baja HR (ó RH en inglés) en la sala de impresión causa que las orillas del rollo o pila de pliegos de papel pierdan humedad y que las fibras de celulosa se encojan. El resultado es una condición de compactación de las orillas y se hace una burbuja en el centro de la pila.

Los problemas de estática también están asociados con la baja humedad relativa en la sala de impresión. La baja HR en las prensas rotativas y encuadernadoras puede ser la causa principal de agrietamientos en el doblez, ya que las fibras de celulosa, al secarse, pierden su elasticidad y se vuelven frágiles.

* (Menor que 38% de HR a 21° C).

¿De cuánta agua estamos hablando?

Típicamente, 1000 libras (450 Kg.) de papel cubierto a 42% de HR y 23.8° C

contienen 7 galones y medio (28.42 litros) de agua. Al 10% de HR en la sala de impresión, esta misma cantidad de papel perderá 4 galones (15.56 litros) de agua a la atmósfera antes de alcanzar un estado de equilibrio.

Alta humedad relativa**

La alta HR en la imprenta causa ondulación en las orillas del papel en dirección transversal al grano, ya que las fibras de celulosa se hinchan e incrementan su tamaño. Los problemas más comunes, asociados con la alta HR en las salas de impresión son: arrugas, adherencia de dos o más pliegos, secado lento, fallas de registro. Las últimas se deben principalmente a la distorsión dimensional entre una y otra entrada a prensa.


Los rollos de papel para rotativa captarán humedad, se hincharán y causarán problemas de control de tensión. Las arrugas en el papel son el resultado común de una alta HR en la sala de impresión y en el área de almacenamiento de papel.

** (ó humedad relativa mayor que 55% a 21° C)


¿Cómo evitar problemas relacionados con la humedad?

La solución más confiable es instalar equipo de humidificación y deshumidificación en las salas de impresión. Además, con un buen sistema de acondicionamiento de aire y calefacción, el impresor puede mantener rangos de temperatura y humedad ideales, tanto para los empleados como para el papel. Un rango de entre 38% y 55 % de HR a 21° C es lo que se considera normal.

Los fabricantes de papel de alta calidad recomiendan en sus etiquetas un estándar para la humedad relativa en los papeles, se



Scheufelen

Grupo Pochteca		
Sorte•Quality•Qualité		
Phoenix Imperial chorine free text white gloss		
g/m2	Format/Rollenbreite•Size/reel width•Format/taize-cm	
135	61,0 x 90,0 LG	
Signum•Marks•Marques	Gewicht•Weight•Poids-Kg	Bogenzahl•Sheets•Feuilles
Grupo Pochteca	656	8.500 250
Pack Nr. •Item No. •Colis no.	Anfertigung•Making•Fabrication	
129018101.009	54789 B	
Veracruz/P.O. 248-A		
Geben Sie dem Papier Zeit sich zu akklimatisieren Give the paper time to acclimatize il faut donner au papier le temps de s'acclimatiser		Bestes Verarbeitungs-klima •55% r.L. Bei 20°C Optimum press-room conditions 50-55% R.H. 68°F Meilleure condition climatique 50-55% h.r. 20°C

anexa un ejemplo de una etiqueta de Phoenix Imperial, donde se aprecia el rango sugerido de HR.

Acondicionamiento del papel

Si los sistemas más sofisticados de control de humedad/temperatura no son prácticos, existen algunas acciones alternativas que pueden ser adoptadas para reducir los problemas causados por los cambios de humedad:

1. Ambientación del papel: lleve el papel a la sala de impresión mucho antes de que comience la impresión. Los rollos y pliegos deben alcanzar la temperatura de la sala de impresión antes de ser desempacados.

2. Mantenga el papel envuelto: no lo desempaque hasta que lo vaya a utilizar y después de quitar el empaque de fábrica, asegúrese de mantener tapados todos los lados del papel con plástico. Desempaque sólo el papel necesario para 2 ó 3 horas de trabajo.

3. Almacene el papel en un área con temperatura y humedad similar a la de la sala de impresión. Nunca lo almacene cerca de un radiador, de puertas y/o ventanas abiertas, ni bajo un ventilador de calor.

4. Coloque los rollos para rotativa sobre una plataforma elevada (tiras de madera de 1" de grosor) en vez de hacerlo directamente sobre el piso de concreto de los almacenes.

8. Verifique diariamente la temperatura y la HR de la sala de impresión con un psicrómetro de cabestrillo. Haga los ajustes necesarios para equilibrar el papel y la sala de impresión antes de proceder a imprimir.

9. Los papeles con orillas compactadas a veces pueden ser refinados 1.26 cm. y ser trabajados sin problemas de arrugas.

FIGURA 1

*Volumen cúbico del papel empacado	Diferencia entre temperatura exterior, al arribo, y temperatura de la sala de impresión donde se desempacará el papel							
	3°C	6°C	9°C	12°C	15°C	21°C	27°C	33°C
6 pies cúbicos	5hrs.	9hrs.	12 hrs.	15hrs.	19hrs.	25hrs.	35hrs.	54hrs.
12 pies cúbicos	8hrs.	14hrs.	18 hrs.	22hrs.	27hrs.	38hrs.	51hrs.	78hrs.
24 pies cúbicos	11hrs.	16hrs.	23 hrs.	28hrs.	35hrs.	48hrs.	67hrs.	100hrs.
48 pies cúbicos	14hrs.	19hrs.	26 hrs.	32hrs.	38hrs.	54hrs.	75hrs.	109hrs.
96 pies cúbicos	15hrs.	20hrs.	27 hrs.	34hrs.	41hrs.	57hrs.	79hrs.	115hrs.

*Los pies cúbicos se determinan: largo x alto (en pulgadas) entre 1728.
Las horas muestran el tiempo que el papel debe estar empacado para entrar en balance con la temperatura de la sala de impresión.

5. Después de terminado el trabajo, si queda algo de papel, éste debe ser reempacado con el mismo cuidado y calidad de materiales utilizados por el fabricante.

6. Los pliegos impresos que esperan procesos subsecuentes deberán ser envueltos con papel a prueba de humedad o con plástico. El sólo cubrir el papel con plástico no es suficiente. La humedad relativa es vapor y como tal no cae, sino sube, entra y sale.

7. Si la compactación de orillas ocurre, coloque el papel en una pequeña área cerrada (un cuarto pequeño o una "tienda de campaña" hecha con plástico estará bien) y aplique vapor con una vaporera de pintor. Un humidificador para cuartos grandes puede también funcionar pero, por lo general, no tiene la capacidad de producir un volumen significativo de humedad.

En la Figura 1 encontrará las horas necesarias de acondicionamiento del papel dependiendo de la temperatura exterior y la de la sala de impresión.

¿Por qué un papel se deforma y otro no?

Todo papel reacciona a la humedad relativa. Sin embargo, en una situación dada, un papel puede funcionar mejor que otro bajo las mismas condiciones de temperatura y humedad. Recuerde que el papel está hecho bajo un "rango" de normas (38% a 55% con temperaturas de 21 a 23.88° C) más o menos 5%.

Digamos, por ejemplo: un lote de papel de 24 pies cúbicos puede estar a 40% de HR a 21° C y otro lote de la misma medida a 48% de HR a la misma temperatura. Los dos están dentro de la norma de la industria. La sala de impresión está en el extremo alto de HR a 50%


a 21° C.

En este caso, el segundo lote de papel con HR a 48 % funcionará mejor que el papel de 40%. Aunque el papel a 40 % de HR está dentro de la norma, se encuentra 10% por debajo de las condiciones de la sala de impresión. Si la sala de impresión está en el lado seco, es decir 32% de HR el lote de papel a 40% de HR puede no causar problemas. Sin embargo, el lote de papel a 48% de HR tendrá 16% más humedad que la sala de impresión, por lo que podrá presentar compactación de orillas.

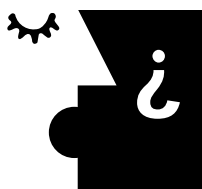
Todos los papeles distribuidos por Grupo Pochteca están fabricados dentro del rango de humedad relativa establecida por las normas internacionales.

Sobre todo, por favor recuerde:

Según el Observatorio Nacional la HR en México es de 44% en promedio, pero puede variar mucho dependiendo de la estación del año ó hasta la hora del día.

Mantenga el papel siempre envuelto cuando no está en uso y, si ocurre algún problema, no dude en llamarnos. 

OFFSET SIN AGUA



Qué es Offset sin agua?

El offset sin agua difiere del proceso convencional de offset en varios aspectos. También es conocido como offset en seco. Tanto el offset convencional como el offset sin agua son procesos que se apoyan en la química de las superficies para evitar que la tinta llegue a los lugares donde no hay imagen, mientras que el área de imagen la acepta.

El offset convencional usa una solución de la fuente (generalmente una mezcla de agua y sulfatos) para mojar la placa. Las áreas donde no hay imagen, las cuales están hechas de aluminio graneado, atraen la solución de la fuente.

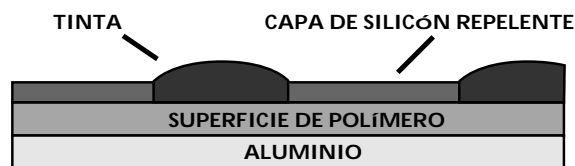
Las zonas de imagen de una placa convencional están cubiertas con un polímero que repele el agua. Una vez húmedo, la tinta de base aceite se adhiere a las partes de la placa que no están húmedas (las zonas de imagen). Demasiada agua puede causar una apariencia aguada o desmanchada mientras que mucha tinta comenzará a pintar las áreas de no imagen. Lograr y mantener este equilibrio tinta-agua es el mayor problema de la impresión en offset.

La impresión sin agua no tiene que lidiar con este tipo de problemas pues utiliza una capa de silicón en la placa para repeler la tinta y una capa de polímeros que acepta la tinta.

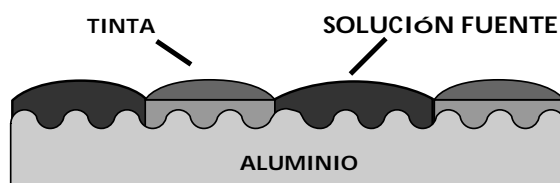
La capa receptiva de tinta en una impresión sin agua está ligeramente ahuecada, esto permite cargar más tinta a la placa. Esta es una de las razones por las cuales ocurre el incremento de color que se obtiene de la impresión sin agua. (ver Figura 2)

Si bien los impresores de offset sin agua no tienen que establecer balances tinta - agua, si deben mantener un estricto control

FIGURA 2



PLACA DE IMPRESION OFFSET SIN AGUA



PLACA CONVENCIONAL

de temperatura para evitar que la tinta se adhiera a las zonas de no imagen de la placa.

En tanto la temperatura de la máquina aumente, la tinta se calienta y pierde viscosidad. En este momento, la tinta puede empezar a entrar en las áreas de no imagen. Si la tinta está muy fría, no fluirá correctamente y causará piojos y moteado.

Las tintas para offset sin agua están elaboradas para mantener una viscosidad adecuada en determinados rangos de temperaturas, este rango puede cambiar con respecto a cada color. Por esta razón, cada unidad de impresión de una prensa para offset sin agua debe tener control individual de temperatura en las fuentes de tinta y rodillos.

Ventajas

La impresión offset sin agua ofrece muchas ventajas para el impresor. Primeramente se obtiene mejor calidad del punto y la habilidad de imprimir a mayores densidades de la tinta. La Figura 3 nos muestra una comparación de calidad del punto en la impresión sin agua y la convencional. Los puntos producidos por la impresión sin agua son significativamente más limpios y definidos.

El aumento de calidad en el punto mejora las reproducciones y permite utilizar la tinta a densidades mayores sin perder detalles. Como resultado, los impresores pueden reproducir imágenes con mayor resolución a

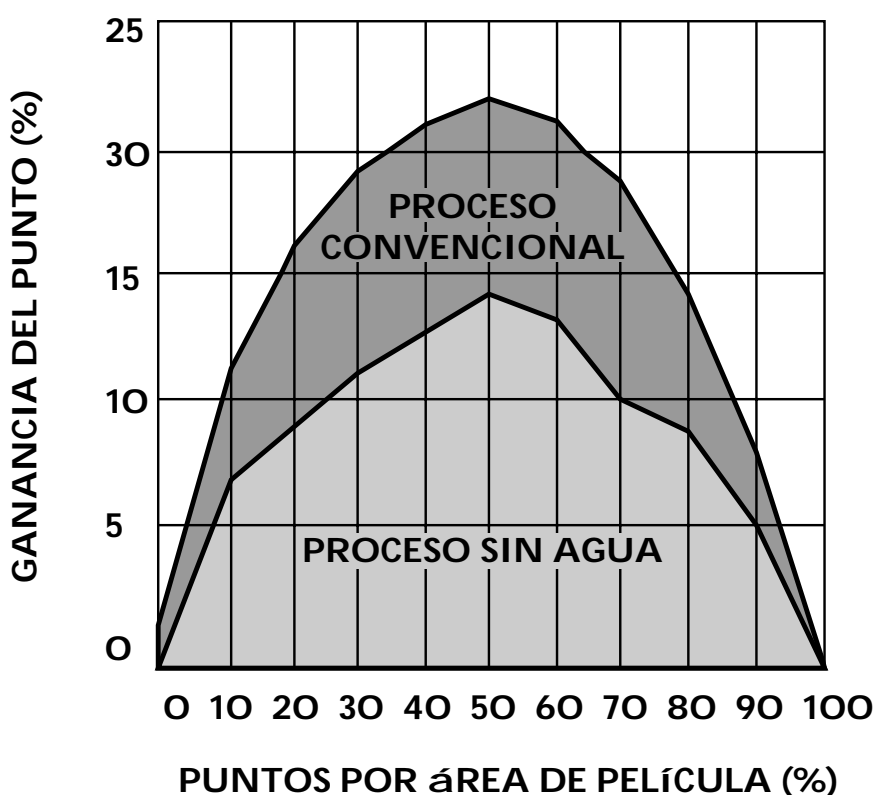
un rango mayor de color, comparado con el proceso convencional de offset.

Además, al imprimir en offset sin agua se obtienen beneficios adicionales como reducción en la merma de papel y menor tiempo de secado. Para mejores resultados, la impresión offset sin agua debe ser usada en pliegos limpios con superficies de alta resistencia al desprendimiento.

El offset sin agua no es para todos

La impresión sin agua no funciona en todas las situaciones. Las placas tienden a

FIGURA 3



gastarse más rápidamente que las convencionales (Figura 2), esto hace que la técnica no sea adecuada para impresiones de largo tiraje.

Varias pruebas han demostrado que la impresión sin agua tiende a motear los sólidos. Sin embargo, para tirajes pequeños o medianos, donde el rango tonal y las sombras son importantes, la impresión offset sin agua da resultados excelentes.

PAPEL: ECOLÓGICAMENTE SEGURO E INDISPENSABLE



La industria del papel está cada vez más comprometida en la protección del ambiente. En relación a esto:

- La industria del papel usa materias primas naturales como la madera, los minerales y el agua.
- La principal materia prima (la madera) es un recurso natural renovable.
- El papel puede ser reciclado.
- El papel de desecho puede ser incinerado y ayudar a producir energía en plantas eléctricas.
- El papel es un producto ecológicamente seguro pues es biodegradable.

Es por esto que la industria del papel se encuentra en si misma en una posición relativamente buena en lo que a la protección del ambiente se refiere. Esto es un aspecto importante ya que el papel es indispensable:

- Es el portador de nuestra herencia cultural.
- Se utiliza para transmitir información.
- Hace la administración más fácil.
- Es un medio de entretenimiento.
- Lleva a cabo una función protectora al usarse en empaques.
- Promueve la higiene personal.

El papel no tiene ningún efecto dañino al hombre, pero el proceso de producción

empleado por la industria de la pulpa y el papel inevitablemente tiene un impacto en la naturaleza y el medio ambiente, si no se tienen los controles adecuados de producción para evitar contaminar y si no se reforesta constantemente.

El proceso de fabricación del papel en todas sus partes, desde la preparación de las materias primas hasta la producción, uso y colocación de desechos, debe ser planeado e implementado tan consciente y responsablemente como sea posible. En otras palabras, todos aquellos que se encuentren en una posición de responsabilidad deben pensar y actuar con respecto a una estructura de trabajo que considere los diferentes factores como un todo.

Otro aspecto que se menciona repetidamente es la preocupación de la presencia de sustancias dañinas, como son las dioxinas en el papel. Rastros de estas dañinas sustancias pueden ser identificadas en el aire, agua y virtualmente en todos los productos de hoy si utilizamos métodos analíticos modernos para detectarlas. Sin embargo, no toda medición de estas sustancias críticas están presentes en concentraciones peligrosas. Lo que si es indiscutible es el hecho de que el papel no constituye un peligro para la salud cuando es utilizado para sus propósitos originales. Esto ha sido probado por investigaciones hechas por instituciones independientes.

Madera, una materia prima regenerable

La madera es la principal materia prima para la elaboración del papel y cartón. Es una materia prima natural y versátil que es constantemente regenerada.

Es frecuente escuchar la afirmación de que la industria del papel y el cartón son

responsables de la tala de los bosques. Esto no es cierto. La industria Alemana, por ejemplo, utiliza primordialmente los abetos delgados o débiles de los bosques.

Por más de 150 años, los bosques alemanes y escandinavos han sido manejados por el principio de "estado constante" esto significa que: "la extracción de la madera no debe ser más rápida que la capacidad de renovación del bosque". La reforestación es por ley. Cualquier bosque que satisfaga todas sus vastas funciones debe ser manejado de acuerdo con los principios económicos y ecológicos. El cuidado sistemático de los bosques es un prerrequisito esencial para su adecuada utilización. Los bosques deben ser planeados para que los árboles tengan suficiente espacio para crecer y desarrollarse. La industria del papel, pulpa y los aserraderos son los principales consumidores de los bosques.

Se dice que la tala de los bosques tropicales ha sido para el uso de la industria de la madera, pulpa y papel. Sin embargo, se ha comprobado que la sobrepoblación y la pobreza son las principales causas de destrucción de los bosques tropicales. La FAO (Organización de Alimentación y Agricultura) ha demostrado que el 85% de las áreas forestales taladas anualmente han sido utilizadas para la siembra de alimentos y no para la fabricación de papel.

Las plantaciones de eucaliptos también han sido atacadas en conjunción con el uso de la madera necesaria para la industria del papel y la pulpa. Existen ciertas condiciones necesarias para que estas plantaciones puedan sobrevivir, como por ejemplo: la necesidad de garantizar determinadas cantidades de lluvia.

Las plantaciones de eucalipto son fuentes ideales de materias primas cuando se logran los elementos necesarios para su buen mantenimiento, además de que llevan a

cabo importantes funciones ecológicas como la extracción de bióxido de carbono de la atmósfera para producir oxígeno.



® IMPRESIÓN

Conductividad

(continuación del Boletín Que? #1)

Como venimos analizando en el boletín #1, la conductividad nos indica la concentración de los iones de calcio o magnesio y es expresada en términos equivalentes a partículas por millón de carbonato de calcio o miligramos/litro ó gramos por galón. Lo que indica esta medición se conoce como dureza del agua, existiendo tres clasificaciones generales:

Agua Suave (baja concentración de iones de calcio), las lecturas se encontrarán entre 0.00 a 225 micromhos (medida de factibilidad de la conducción eléctrica de una substancia).

Agua Media (concentración normal de iones de calcio), las lecturas se encontrarán entre 226 y 450 micromhos.

Agua Dura (alta concentración de iones de calcio), las lecturas se encontrarán arriba de 451 micromhos.

Sus equivalencias en las diferentes mediciones están indicadas en la Figura 4.

Estas medidas se obtienen por medio de un conductímetro. Agua con lecturas que excedan 29.2 gramos por galón o 500 miligramos por litro u 826 micromhos no son aconsejables para su uso en litografía.

De hecho la Organización Mundial de la Salud considera que el agua con dureza arriba de 250 micromhos, aunque sea potable, no es recomendable para beber.

Grado de Dureza	Gramos por Galón	Miligramos por litro ó partículas por millón	Conductividad en michromhos/cm
Suave	0.0 - 7.9	0 - 135	0 - 225
Media	8.0 - 15.9	136 - 272	226 - 450
Dura	16.0 - >*	273 - >*	451 - >*

FIGURA 4

El hecho de que cada vez sea más constante la entrega de agua dura en las tomas domiciliarias e industriales se debe a que los municipios tienen que entregar mayor volumen de agua y en consecuencia tienen que agregar mayor concentración de sales para purificar más rápidamente y así satisfacer las necesidades de agua de la población. Así mismo es importante tomar en cuenta que debido a la factibilidad de escasez de agua, cada vez tendemos a almacenar más agua en aljibes o cisternas, lo cual propicia que las concentraciones de sales no sean constantes.

Bajo los conceptos expresados anteriormente, los fabricantes de concentrados de solución, se han tenido que ver en la necesidad de fabricar soluciones para las diferentes concentraciones de iones que se pueden encontrar en el agua donde van a ser disueltas.

Tenemos que considerar que la avanzada tecnología en la fabricación de prensas de impresión, ha dado como resultado que al escoger un concentrado de solución, actualmente debemos tener en cuenta el tipo de agua que vamos a emplear y la velocidad de prensa, pudiendo ser:

- Velocidad baja,
- Velocidad media
- Alta velocidad

Si analizamos cuál es la función del concentrado de la solución de la fuente, podemos encontrar que debe de cumplir con lo siguiente:

- Romper la tensión superficial del agua para permitir una distribución homogénea sobre la superficie de la lámina.
- Mantener limpia la lámina de impresión evitando que la tinta pueda disolverse en el agua o que la tinta no se adhiera en forma uniforme al área de imagen.
- Evitar que la lámina se oxide durante el tiro.
- Evitar la creación de microorganismos que puedan adherirse a la lámina y propiciar su oxidación y que tome tinta en áreas de no imagen.
- Evitar la rayadura en la lámina.

De lo anterior decimos que no podremos usar el mismo concentrado de solución para prensas rotativas que demandan una mayor cantidad de agua en un mínimo de tiempo (en la cual posiblemente estemos preparando la solución del agua de la toma directa, la cual lo más probable es que esté dura), que para una prensa de alimentación por hoja (prensa plana) en la que estamos tirando a velocidad media y donde probablemente estemos usando agua de garrafón de tipo medio (principalmente por su bajo consumo de agua).

Tampoco es igual la definición del punto que se puede obtener con una solución de la fuente recién preparada, que con una que se preparó hace varios días, debido a que el balance agua - tinta es más preciso. Debemos recordar que por el movimiento del papel a través de la prensa, estamos propiciando el desprendimiento de caolín que se encuentra

•EL NIVEL ÓPTIMO DE PH ES DE 4.5 A 5.5 ONZAS POR GALÓN Y DE CONDUCTIVIDAD DE 1100 A 1400 MICROMHOS PARA MANTENER ESTABLE LA SOLUCIÓN DE LA FUENTE•

en la superficie del papel. Dicho caolín tiende a depositarse en la solución de la fuente. Los problemas de contaminación, también afectan el balance agua - tinta, debido a las diferentes concentraciones de bióxido de carbono del medio ambiente que tienden a depositarse en la solución. Debido a su naturaleza grasosa, descompensan el balance agua - tinta.

Tanto el pH como la conductividad requieren de supervisión para que la solución de la fuente funcione adecuadamente.

Como podemos observar en la figura 5, el pH es una curva y la conductividad es una recta. Debido a ello, al preparar la solución de la fuente, es más fácil realizar el cálculo de concentrado por agregar para alcanzar los niveles de conductividad deseados que calcular el volumen para llegar a un pH. Esto, principalmente, es motivado porque los concentrados están bufferados o taponados; por ejemplo: si tomamos un galón de agua con un pH de 7 y agregamos 1/2 onza de concentrado de solución, la lectura de pH bajará a 4.4 de pH, si agrego otra media onza, la lectura de pH bajará solamente a 4.2, si hago un tercer agregado de 1 onza el pH bajará a 3.8, al hacer un cuarto agregado de 2 onzas más el pH solo bajará a 3.4 y si sigo agregando cualquier otra cantidad de concentrado, por grande que sea, no hará que baje más el pH, pero sí aumentará el volumen de ácido en la solución.

Esto nos demuestra que una solución

taponada o estabilizada, puede modificar el pH del agua sólo hasta cierto grado, y una vez alcanzado ese nivel, por más concentrado que se agregue no podrá modificarlo más allá de su propio límite inferior.

Recuerde que este es un ejemplo con un concentrado de solución y agua específica, no es una fórmula y por consiguiente se tiene que hacer una prueba con el agua y concentrado de solución que usted usa.

Por otro lado, si el volumen de ácido que usted tiene en la solución es demasiado, propiciará la oxidación de la lámina en cualquier paro. Esto es motivado porque no es válida la aseveración de que más vale que sobre y no que falte, debido a que el proceso de impresión por ser físico - químico debe ser controlado. Cualquier descontrol que se presenta en el proceso, ocasionará que las variables una vez alteradas no nos permitan obtener un impreso de calidad constante.


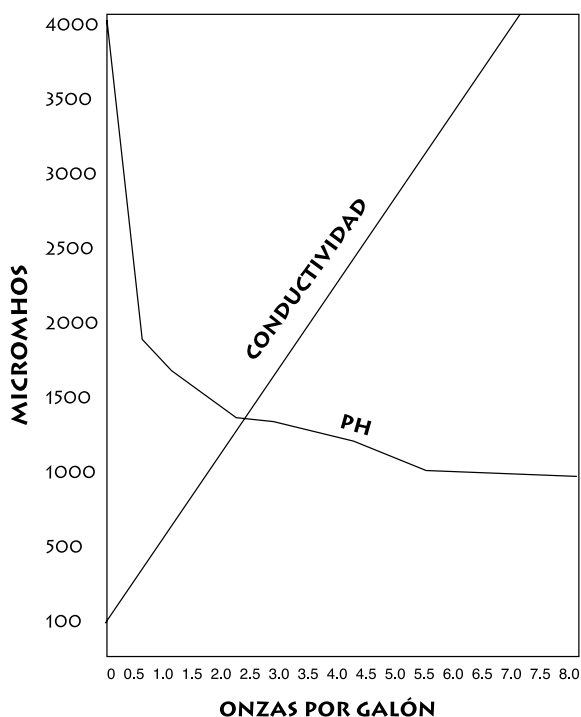
En caso de que se presente alguna duda, el departamento técnico de Grupo Pochteca estará a sus órdenes dispuesto a ayudarlo 

FIGURA 5

GRÁFICA DE PH Y CONDUCTIVIDAD

Solución buffer ácida de solución de la fuente



Resistencia al desgaste: capacidad del papel o tinta para resistir el deterioramiento por fricción.

Resistencia a rupturas: capacidad del papel de resistir roturas. Esto se mide por medio de la prueba Mullen.

Acondicionamiento: mantener el papel en la sala de impresión por varias horas o días antes de su impresión de tal manera que su humedad y temperatura igualen la existente en la sala de impresión. También se conoce como aclimatar el papel.

Papel con contenido de algodón: papel hecho de fibras de algodón o lino en lugar de, o además de, fibras de madera.

Filo ornamental: borde del papel que se deja mellado, tal como sale de la producción sin ser refinado.

Papel engomado: papel con pegamento que puede ser activado con agua. Se utiliza para la elaboración de etiquetas.

Papel dúplex: papel grueso hecho a partir del pegado de dos pliegos delgados, por lo general de diferente color. También se le conoce como papel doble tono.

Gramaje: peso básico del papel expresado en gramos por metro cuadrado.

Micrómetro: instrumento para medir el grosor del papel en microns (milésimas de pulgada o centímetro).

Coníferas: árboles cuyos frutos son conos o piñas, son usualmente perennes y clasificados como maderas blandas, como el pino y el abeto. Son la fuente de fibra para las pulpas sulfatadas. 