

## ¿Cómo se Hace el Papel?

El fenómeno de la hechura del papel consiste en que, al estar húmedas y en contacto unas fibras de celulosa con otras, se adhieren cuando se retira el agua. Por tanto, el papel se hace mezclando las fibras con agua, colocando una capa de la mezcla sobre una malla que deje salir la mayor cantidad de agua y retirando la restante a presión y calor. Las fibras se unen y se convierten en una hoja compacta.

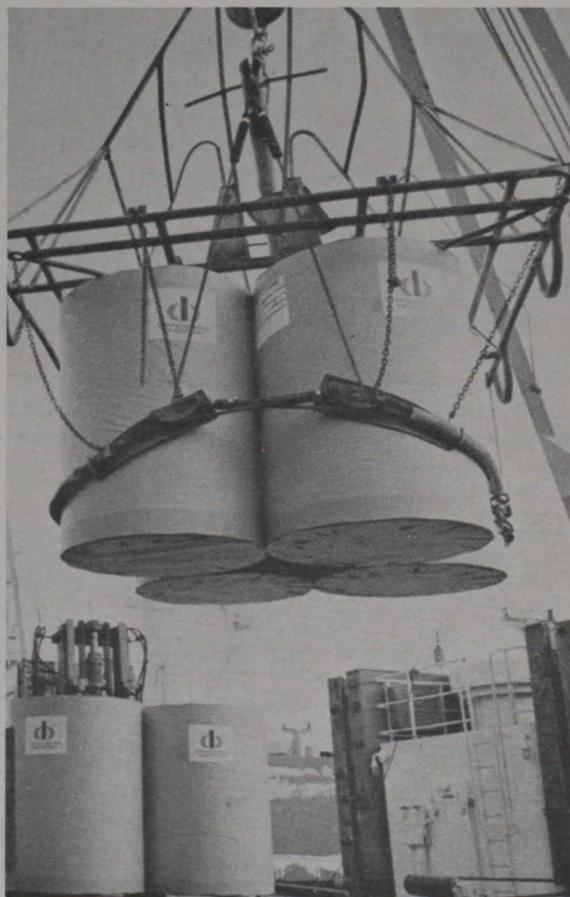
La forma básica de esta hoja de fibras de celulosa unidas puede modificarse de muchas maneras. Puede hacerse extremadamente gruesa o delgada, blanca, negra, o de cualquier color del espectro, flexible o rígida, suave o dura, frágil o resistente, transparente u opaca, absorbente o impermeable. Los diferentes métodos de procesamiento producen miles de variedades posibles.

La mayoría de los papeles se forman en una máquina "Fourdrinier". Una mezcla delgada de una parte de pulpa en 200 partes de agua se bombea hacia un tanque frontal que corre a través del extremo húmedo de la máquina. En este depósito frontal se encuentra una ranura delgada de la cual sale la mezcla de pulpa y agua en forma de hoja continua sobre la malla a velocidades de cerca de 1,000 metros por minuto.

Manteniendo los niveles por medio de la tensión y el soporte de los rodillos, la malla transporta la mezcla unos 10 metros hacia adelante. Mientras se mueve, gran parte del agua se drena, y para acelerar el proceso, la malla pasa por encima de varias cajas de succión con la parte superior plana. Esta tapa superior está perforada y adentro se crea un vacío parcial. La diferencia de presión fuerza a la hoja de pulpa, apretándola contra la malla y haciendo salir más agua. Hacia el final de su breve movimiento sobre la malla, después de haber perdido la mayor parte de su agua, el material se une en una hoja continua de pulpa húmeda que pasa posteriormente por encima de un rodillo perforado, con cajas de succión adentro. El rodillo desempeña la misma función que las cajas de succión.

La hoja ya formada, lo suficientemente fuerte para aguantar su propio peso, pero aún con sólo una sexta parte de fibra y cinco sextas partes de agua, abandona la malla. Encima de un lienzo de fieltro grueso, se pasa por enmedio de una serie de rodillos de presión donde, al aplicarse fuerza, se saca más agua, la cual es absorbida por el lienzo.

Después de pasar por los rodillos de planchado, la hoja contiene una parte de fibra y dos de agua. Entonces se transporta por encima de los secadores, una serie de cilindros calentados internamente por vapor y generalmente en dos filas, una sobre la otra. La hoja se pasa por la parte superior del primer cilindro en la fila de arriba y después por la parte inferior del primer cilindro en la fila de abajo, y así sucesivamente en toda la



serie de cilindros, los cuales pueden evaporar una tonelada de agua por minuto. Una máquina de papel para periódico puede tener 40 o más de estos cilindros, y una máquina de cartón tantos como cien. Una campana de ventilación los cubre para extraer el aire húmedo y el calor remanente.

Después del proceso de secado se da el acabado al papel en el satinador, un conjunto de cilindros de acero sólido verticales de unos treinta centímetros de diámetro, cada uno apoyado en otro por debajo. El papel comienza en la parte superior del conjunto, enrollándose por cada cilindro y pasando para atrás y adelante hacia la parte inferior. Al crecer la presión en su movimiento hacia abajo, y combinándose con la fricción al pasar por los rodillos, el papel obtiene su acabado. En una máquina de alta velocidad, transcurren solamente de diez a once segundos entre el momento en que el material sale a la malla hasta que sale como una franja de papel terminado unos diez metros adelante. Posteriormente se enrolla, se corta al tamaño requerido y se revisa antes de empaquetarse para su envío.