

Por lo general el transporte de las partículas en las fábricas de tableros se efectúa mediante medios neumáticos. Este sistema tiene numerosas ventajas, pero también tiene inconvenientes como son la difusión de polvo por las naves, atascos, gran potencia absorbida, etc.

Se ha demostrado que los transportadores mecánicos, utilizados en otras industrias, se adaptan al transporte de las partículas de madera. En efecto, pueden transportar trozos de madera, serrín, polvo de lijado, y partículas secas, húmedas o encoladas.

Revue du Bois ha mantenido una entrevista sobre este tema con M. Von Wedemeier, Presidente de la firma Gruber y Weber, y Vicepresidente de la FESYP (Federación Europea de Fabricantes de Tableros de Partículas). La empresa alemana Gruber y Webec produce más de 150.000 m.<sup>3</sup> de tableros anuales y posee dos fábricas, una con el transporte neumático, y otra con el transporte mecánico, en masa, de las partículas.

Las razones que motivaron la instalación del transporte mecánico fueron las siguientes:

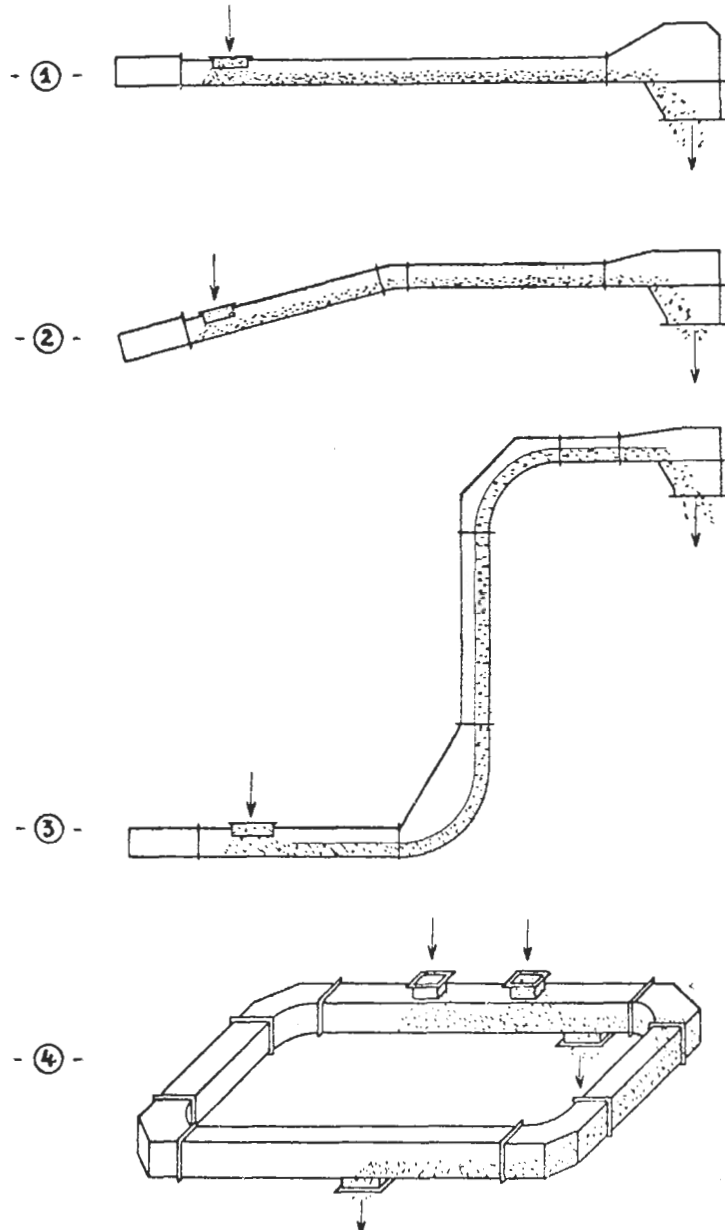
- Para igual cantidad de partículas transportadas, la relación entre el consumo de energía por las instalaciones mecánicas y neumáticas es de 1 a 10.
- Cuando la fábrica es compacta y hay que transportar una cantidad elevada de partículas, es más interesante el transporte mecánico.
- El mantenimiento de las instalaciones mecánicas es mucho menor. Sin embargo,

es necesaria una experiencia grande del constructor de los elementos para conseguir una buena marcha de la instalación y su longevidad.

- Debido a experiencias negativas ocurridas en alguna fábrica de tableros se desechó el sistema, pero ya va-

rios constructores han estudiado el problema particular y han puesto a punto aparatos que se adaptan perfectamente a esta industria.

- Mediante aparatos distintos se pueden transportar partículas o polvo de lijado.
- Cuando se transportan par-



tículas encoladas es frecuente tener que limpiar los tubos, porque se atascan rápidamente con riesgo de deterioro para las cadenas. Actualmente este problema ha sido suprimido por ciertos constructores gracias a un dispositivo especial de refrigeración.

de transporte disminuye el precio de coste del producto.

Leyenda del esquema anterior:

- 1.—Transportador mecánico rectilíneo, con cadena T o BT utilizado para el transporte horizontal o ligeramente inclinado. Este aparato puede tener varias entradas y salidas (Documentación Koch Manutention).
- 2.—Transportador mecánico equipado con cadenas T ó TB, permite evitar obstáculos del interior de la nave. (Doc. Koch Manutention).
- 3.—Transportador mecánico, con cadenas U para el movimiento vertical de las partículas (Doc. Koch Manutention).
- 4.—Transportador mecánico circular, permite varias bocas de entrada y salida (Doc. Koch Manutention).

eliminar hasta casi su totalidad el empleo de materiales combustibles a bordo. Ya sea como elementos decorativos o como elementos empleados por su menor peso, en casi todos los barcos hay objetos, equipos o accesorios contruidos con materiales combustibles.

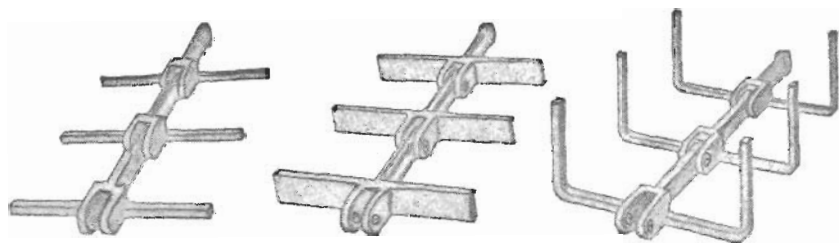
Para reducir, incluso en estos casos, la posibilidad de producción y propagación de incendios, así como para proteger la acción del calor los elementos contruidos con materiales no combustibles, se emplea una amplia gama de productos ignífugos, algunos de los cuales (disponibles en el mercado nacional) describimos seguidamente.

### BARNICES IGNIFUGOS

Actúan no solamente por una acción de superficie, sino también modificando químicamente las fibras celulósicas hasta una cierta profundidad. Pueden aplicarse sobre maderas, superficies pintadas o sin pintar, aglomerados, contraplacados, materiales fibrosos naturales o compuestos, materiales resinosos, poliestireno expandido, etcétera, lo que les confiere una amplia posibilidad de aplicación en construcción naval. Pueden utilizarse con un complemento hidrófugo, con lo que adquieren la cualidad de resistencia a la intemperie, y pueden así utilizarse en elementos exteriores que hayan de trabajar incluso en ambientes marinos.

Su aplicación es muy simple y puede efectuarse con pincel, rodillo, pistola, etc. Su poder cubriente es de 500 grs/m<sup>2</sup>, debiendo darse dos capas sobre cada superficie. El tiempo de secado para cada capa (tanto de barniz ignífugo como de complemento hidrófugo) es de dos horas. El tiempo de secado completo es de cuatro horas, y el tiempo de solidificación es de ocho horas. Estos barnices

- Este sistema no produce ruido y evita que salga polvo a las naves.
- Dentro de unos límites, es posible variar la cantidad transportada por unidad de tiempo, variando la velocidad de transporte.
- En caso de incendio y dado que la velocidad de alimentación es muy lenta con respecto al sistema neumático, es posible evitar la propagación del fuego; por otro lado estos aparatos van dotados de sistemas de seguridad.
- En definitiva este sistema



## PRODUCTOS IGNIFUGOS de aplicación en construcción naval

Es una norma constante en la construcción y equipo de buques reducir al máximo el empleo de materiales combustibles, puesto que, por una parte, las condiciones de trabajo de un buque (en mayor o menor medida, según los diferen-

tes tipos), son propicias a la producción y propagación de incendios, y por otra parte, la situación producida por un incendio a bordo será, en general, más peligrosa que la de un incendio en tierra.

Sin embargo, es muy difícil

son incoloros y conservan rigurosamente los tintes naturales de los materiales sobre los que se aplican.

### PRECAUCIONES A TOMAR EN LA APLICACION

Para que la ignífugación química se realice sobre la madera es necesario que ésta no haya sufrido otras impregnaciones. Si con anterioridad al barniz ignífugo la madera hubiera sido tratada con barnices, pinturas o productos anticriptogámicos, es necesario eliminarlos lijando en profundidad, con todas las reservas de modificaciones ulteriores de aspecto. Por la misma razón existe el riesgo de una falta de adherencia sobre maderas resinosas o no suficientemente secas.

El color de las maderas ricas en compuestos fenólicos o taminos pueden enrojecer ligeramente.

Hay que mantener las debidas precauciones frente al agua y humedad, esto es, no deben diluirse los barnices ignífugos, que deben aplicarse puros sobre maderas perfectamente secas, en lugares poco cargados de humedad y a una temperatura no inferior a los 12° C.

En las aplicaciones decorativas, el modo de empleo más adecuado consiste en lo siguiente:

1) Sobre el reverso de los tableros, dos capas de barniz ignífugo son suficientes para asegurar la protección.

2) Sobre la carga exterior se aplican dos capas, como se ha indicado en 1), dejando luego secar y endurecer durante dos o tres días. Después se lija perfectamente para eliminar todo exceso superficial. La ignífugación, por actuar en una cierta profundidad, conserva su eficacia. Inmediatamente después se protege esta ignífuga-

ción mediante, como mínimo, dos capas de barniz resistente a los agentes atmosféricos, preferiblemente reactivo (dos componentes).

### APLICACION POR INMERSION

Existen también barnices ignífugos para el tratamiento de la madera y otros materiales celulósicos por inmersión.

La duración de la inmersión es del orden de algunos minutos, dependiendo de la textura del material de su porosidad y de su estado más o menos seco.

Al igual que los anteriores, estos barnices actúan modificando químicamente los fibras celulósicas.

Para su aplicación hay que tomar precauciones análogas a las del caso anterior.

### PINTURAS IGNIFUGAS AISLANTES TERMICAS

Son pinturas de protección al fuego que pueden ser aplicadas sobre superficies de madera, acero, hormigón, ladrillos, fibrocemento, etc. Cuando estos materiales se hallan sometidos a la acción del calor, tal como el producido por un incendio, la película de pintura se hincha extraordinariamente formando una barrera estable, adherente y esponjosa que los aísla contra el fuego, impide que ardan (caso de tratarse de materiales combustibles), y evita el debilitamiento y destrucción de las estructuras por disminución de la resistencia (alteración de momentos flectores, etc.) que sufren en esas condiciones (particularmente las estructuras de acero).

### FORMA DE EMPLEO

En general es apropiado un consumo de 400-500 grs/m<sup>2</sup>, repartidos en dos capas. Para el acero es aconsejable aplicar previamente una imprimación.

El coste de estas pinturas es algo superior al de una pintura convencional aunque, al parecer, el aumento de seguridad que proporcionan compensa su mayor precio.

### SALES IGNIFUGAS

Se emplean estas sales para la protección de materiales textiles y porosos. Su poder ignífugo es muy elevado y pueden por ello proporcionar resistencia a la llama tanto en tejidos celulósicos como a la mayor parte de los sintéticos, siendo adecuado su empleo para proteger todos los elementos textiles de la habitación y decoración de los buques.

Se utilizan en disolución acuosa fría o ligeramente templada a razón de un 15-20 % de aplicación, generalmente en foulard. Según la naturaleza y grado de adsorción del tejido, este porcentaje puede variar, lo cual debe ensayarse previamente. El secado se produce a temperatura moderada.

(De la revista ASELF, n.º 34)

<b>A.I.T.I.M.</b>	ES UN EQUIPO de colaboradores técnicos al servicio de las industrias de la madera y corcho
<b>A.I.T.I.M.</b>	INVESTIGA PLANEA ACONSEJA INFORMA
<b>A.I.T.I.M.</b>	DISPONE DE LOS MEDIOS QUE SU INDUSTRIA NECESITA