

La Utilización del Tablero Contrachapado en Embalajes

Por: J. M. Norrish

El mercado del envase y embalaje, antes monopolizado; por la madera y sus productos derivados, está siendo compartido por los nuevos cartones de alta resistencia y por distintos productos plásticos.

Casi todas las cajas no recuperables para productos perecederos, se fabrican de cartón o plástico. El éxito de estos productos se debe a permitir una gran normalización, lo que posibilita series enormes con bajos costos.

Estos productos, especialmente el cartón, se utilizan por no requerirse en estos casos una gran resistencia mecánica ni a la intemperie.

A pesar de lo cual, la madera ha retenido la utilización en embalajes para la exportación, especialmente para productos no perecederos, de forma que no parece tener competencia en este caso por parte de los productos existentes. ni por los que puedan aparecer en un futuro relativamente lejano.

Existen dos buenas razones para explicar la fuerte posición de la madera y sus derivados en este mercado de embalajes para exportación:

- proporcionar una considerable resistencia y aislamiento climatológico, y
- permiten gran flexibilidad en el diseño y en el tamaño de los envases.

Cuando no se requiera esta flexibilidad en el diseño. por ejemplo, envases para mercancías perecederas, las ventajas se encuentran del lado del cartón reforzado, especialmente desde que han entrado en servicio los contenedores normalizados ISO, que protegen a los en-

vases del clima y de daños mecánicos en el transporte.

En principio se pensó que la introducción del transporte en contenedores afectaría también desfavorablemente al uso del contrachapado en embalajes para productos no perecederos. Esto no ha sido así, pues en el 90 por 100 de los casos de transporte de estos productos, aun dentro de contenedores, se necesita una protección climatizada y mecánica para estos productos no perecederos, que generalmente son de elevado precio. Hay que tener en cuenta que aunque el contenedor protege de la humedad y de la lluvia, pueden estar las mercancías en el muelle de carga y de descarga un tiempo considerable.

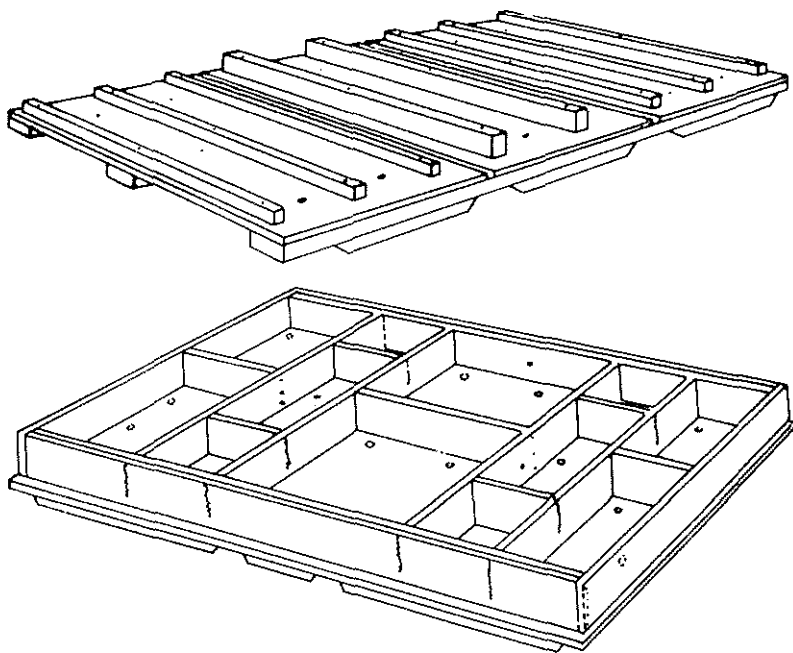
Para este uso, y dentro de los productos de madera o sus transformados, el tablero contrachapado es el que mayor utilización tiene y ha desplazado a las tablas de madera. En el Reino Unido se consumen alrededor de 75.000 m³ de contrachapado por año en este uso, y la cifra se incrementa de año en año.

Las cajas se diseñan para dar adecuada protección a lo que contienen y permitir un movimiento fácil, especialmente con medios mecánicos. La mayoría de los envases se construyen para ser usados una sola vez, por lo que su costo de producción debe ser mínimo. Sin embargo, el costo del envase es mínimo en el coste total del flete. siendo el factor que más influye en el precio total el referente al desplazamiento, o flete propiamente dicho. Ahora bien. el costo del flete depende del volumen, por lo que es de primordial importancia que éste sea mínimo.

Para mercancías no perecederas es posible diseñar embalajes individuales, de forma que el volumen sea mínimo. En esta línea, el tablero contrachapado es el material preferido para el embalaje de piezas de motores y otro tipo de maquinaria industrial. En este caso no se buscan unas dimensiones normalizadas en las cajas, sino el introducir los elementos a transportar en el mínimo espacio, cuidando, a su vez, que la seguridad de lo transportado sea adecuado. No es práctico para estos embarques el realizar cajas con dimensiones que sean múltiples de los tamaños standards de contrachapado, pues esto conduciría a un gran desperdicio de espacio disponible, por el que se paga en el transporte. Como ejemplo, podemos decir que una conocida empresa de la industria del automóvil realiza embarques utilizando 500 tamaños de cajas.

La imposibilidad de una normalización en el tamaño de los embalajes anteriormente considerados, hace imposible la utilización de plástico en ellos. dado

Fig. 1.—Bases para Embalajes de **Tablero** Contrachapado.



que este producto necesita grandes series para ser rentable. En cambio, pueden utilizarse, aparte del tablero contrachapado, tablas de madera, pues el desperdicio es menor que con el tablero. De todas las maneras, las cajas de contrachapado compiten favorablemente con las realizadas a base de tablas de madera, siendo las siguientes las principales razones para ello:

- a) Empleando tablero se necesitan gruesos considerablemente menores que los necesarios en madera (9,5 mm. en lugar de los 19 mm. que serían necesarios para los laterales de una caja de tipo medio, y 12,5 mm. en lugar de 25 mm. para el fondo y tapa).
- b) Las menores necesidades de material junto con el tamaño de los paneles de tablero standard, hacen sencillo el control de stocks y poco importante el almacenamiento.
- c) La uniformidad de los tableros elimina la necesidad de una clasificación, así como el tener que sanear y eliminar la parte no utilizable.

- d) El empleo de contrachapado reduce la mano de obra en el armado de cajas al requerirse pocas operaciones para mantener unidos los paneles que componen el embalaje. Puede estimarse que alcanza esta reducción en el costo de mano de obra al 50 por 100.
- e) El diseño de las cajas se simplifica con la utilización de tablero contrachapado, pues la resistencia que este tiene a la deformación diagonal en su plano, hace necesario el utilizar refuerzos diagonales, que es una obligación en el caso del empleo exclusivo de tablas. El clavado se simplifica considerablemente, debido a la buena resistencia que tiene este material a ser clavado cerca del borde.
- f) Las cajas a base de tablero resisten mucho mejor los impactos, debido al efecto del cruzado de las chapas que lo componen.
- g) Las cajas transportadas son sometidas, a veces, a humedad elevada, lo que hace curvarse a las tablas de madera. En el caso de haberse empleado en su construcción tablero se minimiza este fenómeno. También la existencia de un número mucho menor de juntas hace que la humedad ataque con poca intensidad al embalaje.
- h) La superficie plana y lisa de los tableros hace sencilla y eficiente la aplicación de etiquetas.

Si tenemos en cuenta las cantidades que pueden ahorrarse en la construcción de cajas a base de tablero, llegamos a una reducción de un 12 por 100, aproximadamente, en favor de la construcción a base de tablas de madera, lo que no compensa las ventajas que tiene el empleo de tablero contrachapado.

Algunos países imponen un

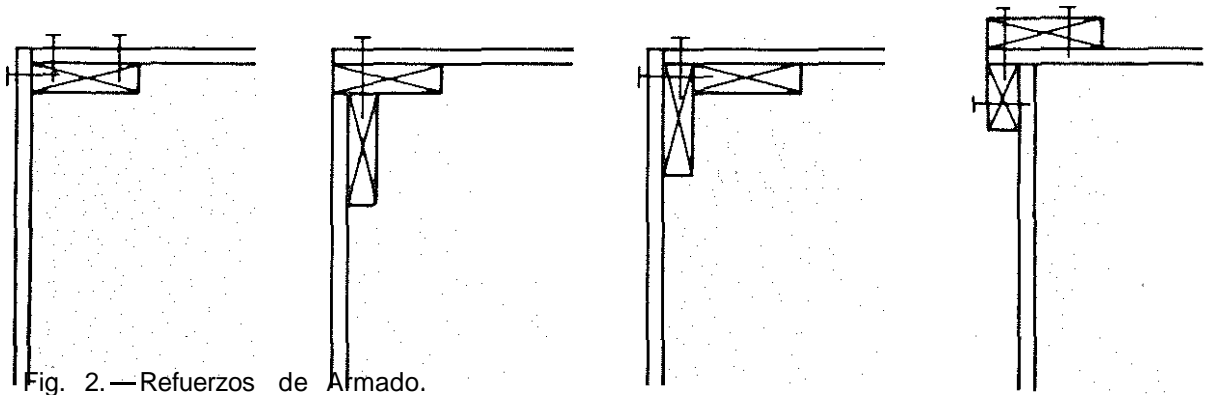


Fig. 2.—Refuerzos de Armado.

rigido control sobre el tablero y la madera importada como medio para evitar la propagación de pestes a las maderas indígenas. El país que tiene una legislación más restrictiva al respecto es Australia, pero son muchos los países que ponen trabas a la importación. Por ejemplo, en Australia se necesita un certificado que demuestre que la madera que se introduce con un embalaje no está atacada por insectos, especialmente cuando no puede inspeccionarse el interior de la caja con facilidad. Para el tablero exterior manufacturado en ciertos países de América y Europa, admiten las autoridades australianas que la temperatura de la prensa en el fraguado ha destruido cualquier larva existente en la madera.

En cuanto a los residuos de tablero producidos en esta industria, puede decirse que son elevados, del orden del 30 por 100 utilizando un solo tamaño de tablero, pero pueden reducirse grandemente teniendo un «stock» de tableros de varias dimensiones, llegándose a rebajar la cifra de desperdicios al 20 por 100. Una ayuda importante para reducir desperdicios es el empleo de ordenadores programados para producir listas de corte en función de los tipos y dimensiones de las cajas a preparar. De esta forma, el desperdicio se reduce hasta llegar a estar situado entre el 11 y el 18 por 100.

Existen tres categorías generales de embalajes que utilizan tablero contrachapado:

- Embalajes de productos fabricados en masa y que necesitan una protección especial, no siendo transportados en container.
- Embalajes de conjuntos de elementos industriales, especialmente motores en piezas y repuestos.
- Embalajes de grandes máquinas. Para cada tipo de productos a embalar se utilizan tableros distintos, dependiendo fundamentalmente de su tamaño y peso. Para productos no durable de pequeño tamaño y donde la protección de los agentes atmosféricos no es primordial, se emplea preferentemente tablero interior con grueso de 8 mm. o menor. En el Reino Unido se utiliza con gran frecuencia tablero de haya o abedul de Europa del Este.

Para productos industriales de mayor volumen y peso, donde las cargas en el movimiento pueden ser considerables y donde debe protegerse el interior del embalaje, se utiliza tablero contrachapado del tipo exterior de coníferas, generalmente fabricado en América del Norte. En este último caso, es importante la distribución del peso

dentro de la caja, así como el sistema mecánico que se empleará en el movimiento y transporte.

Para que los grandes embalajes puedan resistir su manipulación, es preciso establecer una estructura que aumente la rigidez del conjunto, realizado, generalmente, con tableros de madera de coníferas con sección aproximada a 100 mm. por 38 mm. En el caso de ser apilables, se colocan los largueros de las esquinas con unas dimensiones de 45 X 75 mm.

Una parte muy importante de las cajas de transportes son sus bases, que se realizan de varias formas, de manera que resistan el movimiento y manipulación con medios mecánicos. En la figura 1 se observan dos tipos de bases utilizadas corrientemente.

En cuanto a la construcción de las esquinas, hay tres métodos generales de ensamblaje. El primero de ellos con un solo larguero de madera, y los otros con dos, tal como se observa en la fig. 2. La diferencia entre el tipo 2.º y el 3.0, ambos de dos largueros, es que en el último tipo los refuerzos se han sacado al exterior, por lo que queda libre y sin obstáculos en el interior de la caja.

El ensamble final de los paneles a la estructura de madera se realiza con clavos, utilizando generalmente una pistola neumática para su introducción.