

S E G U N D A P A R T E

LA MECANIZACIÓN DE LAS INDUSTRIAS DEL MUEBLE

I.-CONSIDERACIONES GENERALES

En la mayoría de las industrias del mueble se puede mejorar la mecanización por una disminución de mano de obra reducida al mínimo, y por la creación de líneas de fabricación. Los principios citados en los párrafos anteriores tienen validez para la fábrica mecanizada.

Es falso pretender que solo las fábricas importantes pueden llegar a una producción automática. Son numerosos los ejemplos de pequeñas empresas de 30,40 y 50 obreros donde la fabricación está muy bien mecanizada. Entonces es absolutamente necesario adoptar modernos métodos de fabricación, reducir el número de modelos normalizándolos y poner en pie una organización comercial dinámica. La empresa que intenta mecanizar su fabricación conservando un número excesivo de modelos tiene unos tiempos de preparación muy grandes; a menudo incluso los tiempos de ejecución se apartan del tiempo óptimo.

Entonces hay que prever stocks intermedios bastante importantes entre máquinas, y antes del montaje. El precio de fabricación será a fin de cuentas mucho más elevado que antes.

Existen empresas que no están capacitadas para hacer nuevas inversiones, pues no disponen de medios financieros suficientes; han descuidado adaptarse a un plan técnico renovando sus equipos.

Es cierto que en el momento actual, dados los grandes progresos técnicos conseguidos en la maquinaria para la elaboración de la madera no basta reemplazar los equipos o las máquinas viejas; hay que poder hacer inversiones en máquinas más perfeccionadas y más productivas pero que la empresa sea competitiva gracias a una mejor utilización de la materia prima y a una reducción considerable del costo de la mano de obra.

Las empresas que llevan retraso en este esfuerzo de racionalización deberían especializarse en la fabricación de elementos semi-elaborados como cajones, largueros de camas, fondos de armarios, zócalos, armarios, etc. De esa manera podrían aumentar sus ganancias racionalizando su producción y haciéndola más automatizada .

Si se admite que las inversiones tienen que ser superiores a lo que se amortiza, los beneficios obtenidos en una empresa muy mecanizada deben permitir cubrir estas inversiones suplementarias por autofinanciación. Pero siempre se está tentado, de hacer una mecanización más avanzada, de fabricar en gran escala artículos baratos, esperando que su salida al mercado sea más fácil .

Esta opinión, que subestima la importancia del estilo y de la calidad, no teniendo en cuenta más que el criterio de los precios, parece bastante peligrosa.

Suponiendo en efecto que, en una empresa muy mecanizada, fabricando productos muy baratos, el porcentaje de salarios sea del 5% con respecto al precio de venta, una reducción de este porcentaje en 1/2% equivalente a una disminución del 10% salario base, exigiría inversiones tales que los beneficios que pudieran reportar, no llegarían a cubrir los gastos de amortización necesarios.

Llegados a este grado de mecanización, la empresa que vende a precios baratos, no tiene posibilidad de aumentar su productividad y todo aumento de salarios, por pequeño que sea, debe repercutir íntegramente sobre el precio de venta para permitirle conservar el mismo margen de beneficios.

Parece pues recomendable, procurarse un margen de seguridad con la posibilidad de obrar sobre los salarios.

Para reforzar la posición comercial de la empresa tiene más interés mejorar la calidad de su producción que pretender un precio de venta menos elevado.

En muchas empresas, por otra parte, todavía es posible mejorar el precio de costo con una mejor utilización de las materias primas.

Esta observación merece ser señalada, puesto que el rendimiento del material tiene una importancia no despreciable sobre el precio de fábrica. En esto, se ha cometido una vez el error de imitar los métodos empleados en EE.UU. Los resultados obtenidos no son comparables pues los porcentajes de los salarios europeos son mucho más bajos, y además, los métodos practicados en EE.UU. conducen generalmente a pérdidas de materiales que no tienen la misma incidencia sobre el precio de fábrica como en los países europeos.

En el cálculo de las inversiones, hay que tomar como punto de partida el salario anual de un obrero con todas las cargas comprendidas; sea aproximadamente 100.000 ptas. El precio de las inversiones estará calculado en función de las economías de la mano de obra que permitirá la compra de un nuevo equipo. Si por ejemplo, se desea comprar una máquina o una instalación que reemplace 3 obreros, el coste de esta instalación no tendrá que sobrepasar el total de los salarios y las cargas de estos mismos obreros durante uno, dos o tres años decir 300.000, 600.000 o todo lo más 900.000 ptas.

Sin embargo, en EE. UU. y en las grandes empresas, se calcula de otra forma. Es normal adquirir una máquina o una instalación si el interés del capital y la amortización corresponde al precio del salario economizado.

Si se admite una amortización del 10% y un interés de capital del 5% los gastos pueden elevarse anualmente a 300.000 ptas. cuando la máquina economiza efectivamente 3 obreros.

En esta hipótesis, el precio de adquisición puede ser pues de unos 2.000.000 ptas. El cálculo es aproximado y cada caso particular tiene que ser objeto de un estudio preciso

II. -EJEMPLOS PRÁCTICOS DE MECANIZACIÓN.

En los párrafos que siguen estudiaremos las máquinas y las instalaciones ya utilizadas con, éxito en las industrias del mueble con vistas a una mecanización más avanzada en cada fase del trabajo. Estos ejemplos son aplicables en todas las empresas cualquiera que sean sus dimensiones o su capacidad. La adquisición de tal máquina o de tal instalación pueden justificarse igualmente en las pequeñas y medianas empresas. En todos los casos las instalaciones presentan más elasticidad que las que se encuentran en una fábrica enteramente automatizada.

1. -TRANSPORTE Y MANEJO DE LA MADERA ASERRADA.

Donde se utiliza madera maciza, la carretilla elevadora puede ejecutar casi todos los trabajos. En el parque de madera, la mano de obra se hace inútil a excepción de dos obreros que apilan las tablas y el conductor de la carretilla (fig . 1) .

La carretilla elevadora debe realizar numerosos trabajos: transporte de las pilas al parque, apilado hasta 4 m. de altura, colocación de una cubierta para asegurar la protección de las pilas, etc.

A continuación las coloca en unas vagonetas que empuja hacia un secadero túnel. Las coge después del secado para llevarlas a la cámara de climatización Desde allí las transporta hacia la tronadora o hacia el aparato de desapilado.

Los métodos modernos de secado confieren a la madera una calidad que permite operar a continuación en máquinas automáticas. Es para conservar la madera a un grado de humedad constante.

2. -DESAPILADO.

El desapilado se puede automatizar gracias a un aparato de origen americano. A la salida del secadero, la pila se coloca, por medio de la carretilla elevadora sobre uno de los lados del dispositivo desapilador que está manejado por un obrero colocado cerca de la tronadora (fig.2).

El primer tablón, situado en la parte inferior de la pila caerá sobre la banda transportadora y de esta manera será llevado hasta la tronadora. Un stock-tampón se conserva en una banda transportadora perpendicular. El retorno de los rastreles de apilado está previsto de una manera ingeniosa. Cuando la pila ha sido transportada a la otra parte (movimiento de vaivén) los tabloncillos inferiores ya han sido sacados de la pila. En este momento es cuando los rastreles de la capa siguiente caen y cuando la pila recomienza su retroceso. Esta instalación conviene, no solamente para las maderas aserradas con, cantos vivos sino también para los aserrados en bloque. En este caso, la pila tiene que tener un ancho de 1,30 m. para evitar el balanceo. En las instalaciones de secado modernas, el secado de pilas de 1,80 m. de ancho ya no ofrece dificultades.

3. -PREPARACIÓN DE LA MADERA MACIZA.

Se empleará un grupo de máquinas representado por la figura 3. La madera que llega del aparato desapilador se saca al largo deseado con una tronadora semiautomática y pasa después a este grupo de máquinas. Eventualmente se prevé, un stock-tampón. Con una primera operación, efectuada en una canteadora semiautomática, se corta el tablón por la mitad. La parte izquierda vuelve a la máquina que en una segunda operación quita el corazón. La parte derecha, ya sin corazón, se dirige por medio de una tolva, hacia una sierra de cinta que saca de ella las tablas. Los restos que caen sobre una segunda tolva van hacia la primera mesa y vuelven a la sierra de cinta para ser escuadrados de nuevo, hasta que no queden más que los costeros que serán retirados por una banda transportadora.

Los tablones escuadrados van automáticamente hacia la segunda sierra de cinta que los dimensiona; según el uso posterior a que estas maderas se destinen irán directamente a la regruesadora, a la cuatro caras o hacia otras máquinas unidas entre sí por bandas transportadoras o transportes de rodillos.

Evidentemente se puede modificar la secuencia de las operaciones de trabajo de la madera sólida, pero se escogerá las instalaciones en función de las necesidades.

Con este sistema, dos hombres solamente, pueden preparar según el tipo de piezas a trabajar, de 15 a 25 metros cúbicos de piezas aserradas por día con un gran rendimiento, lo cual justifica su instalación.

4. -TRANSPORTES DE LOS DESPERDICIOS.

La fig. 4 da idea de las posibilidades de transporte de los desperdicios recortes en una empresa mecanizada. Los más largos, tales como los costeros, producidos principalmente por las sierras de hojas múltiples, se cortan en una tronadora automática y después se transportan a un silo. La tronadora automática está adaptada a la sierra de hojas múltiples. El obrero de pie detrás de la sierra, lanza los costeros y los desperdicios al centro de la tronadora. Una banda transportadora lleva los recortes hacia el silo.

La fig. 5 representa el silo visto de frente. La trampa que sirve de cierre se levanta con ayuda de cables y de un cabrestante. El conductor del camión pone en marcha una banda transportadora ancha que sirve de fondo al silo y que lleva los residuos a un tobogán desde donde caen al camión.

A excepción del escuadrador, y del conductor del camión, esta instalación automática no necesita ninguna mano de obra suplementaria para este transporte, que es generalmente bastante caro.

La fig. 6 nos muestra otra instalación empleada para desalojar los desperdicios. A ambos lados del transportador de cinta se encuentran 8 sierras de cinta de contornear. Los recortes producidos caen a los canales que los lleva hacia un transportador de cinta que los deposita en dos silos.

Una cadena de transporte conmutadora los transporta a los silos colocados a la derecha o

a la izquierda de la instalación. Los silos están colocados de tal manera que dos camiones pueden ser cargados simultáneamente. El camión se coloca bajo el silo, que abriendo el doble fondo, se vacía rápidamente. En este caso se economiza igualmente la mano de obra.

5. -COLOCACIÓN AUTOMÁTICA DE LAS CLAVIJAS.

Una taladradora múltiple de concepción moderna permite efectuar varias operaciones a la vez. Las piezas a taladrar se colocan sobre la mesa de la máquina, las tablas son cepilladas, taladradas por uno o por dos lados, encoladas y después se colocan las clavijas. Esta máquina es de fabricación americana, no existen todavía en Alemania un modelo tan perfeccionado, (fig.7).

6. -DIMENSIONADO DE LOS TABLEROS.

El dimensionado de los tableros contrachapados o de los tableros enlistonados, es generalmente inútil puesto que estos semi-productos se pueden obtener dimensionados convenientemente. Para los tableros de partículas se empleará una despiezadora automática equipada con mesa. La hoja es de acero duro y se vende generalmente en piezas de dimensiones standard. Sin embargo, sería preferible recortar los tableros después de chapados para obtener una importante economía de tablero de partículas, de chapas, de cola y de tiempo (fig.8).

7. -LIJADO DE LOS TABLEROS.

Como la tolerancia de espesor de los tableros es del orden de + 0,1 mm. es necesario a veces, tanto para la industria mecanizada como para la industria automatizada, un calibrado o un lijado previo de los tableros. Estas operaciones pueden efectuarse de un modo continuo con ayuda de bandas transportadoras, a partir de la pila de tableros. En este caso se utilizarán las mesas que lleven un sistema automático de elevación y descenso. Estas mesas pueden estar equipadas con un dispositivo automático de alimentación como indica la fig. 9; sin embargo, estas mesas elevadoras necesitan grandes cantidades de piezas de las mismas dimensiones, pues de lo contrario el tiempo de preparación tendría demasiado importancia. Por otra parte deben estar colocadas en el suelo, para aumentar la altura de la pila de tablero y disminuir así la frecuencia de las cargas.

8. -CHAPADO AUTOMÁTICO

Para el chapado automático en grandes dimensiones se ha concebido una instalación muy interesante representada por la fig. 10 y 11 . Los tableros desprovistos de polvo salen de una encoladora y se dirigen hacia una mesa de montaje. Un chasis de ventosas levanta de cada lado la chapa superior y la deposita sobre el tablero que se encuentra en la mesa. El tablero y la chapa se encaminan hacia la prensa para ser prensados. En el momento actual se hacen esfuerzos para llegar a chapar de una manera continua hasta los tableros de pequeñas dimensiones¹.

¹.- Nota del Traductor: No se olvide que esta traducción es de 1961.

En la última feria de Hannover se ha podido ver ya el prototipo de una máquina de este género. Se puede suponer que las colas se perfeccionarán y que su precio permitirá el encolado continuo empleando rodillos de caucho. La fig. 12, nos muestra una encoladora de rodillos de fabricación americana empleada para el chapado. Una máquina parecida será construida en Alemania.

9. -DIMENSIONADO Y ELABORACIÓN DE LOS TABLEROS.

Sí el dimensionado de los tableros se ha efectuado antes del chapado, la elaboración tendrá lugar en una moldurera automática. Si los tableros se chapan antes de ser escuadrados hay que proceder antes que nada a escuadrarlos en la tronzadora. Es necesario un almacenado intermedio para permitir la elaboración de los tableros de dimensiones diferentes sobre una misma moldurera.

A partir de la moldurera las operaciones se efectuarán automáticamente en piezas de madera que circularán por la fábrica sin intervención de mano de obra, con una velocidad de avance correspondiente a la de la ranuradora. Los grupos de máquinas más importantes en esta fabricación están representados en las fig. posteriores.

10. -CHAPADO DE LOS CANTOS.

A la salida de la moldurera los tableros pasan a la máquina de chapar los cantos. Si se hace un almacenado intermedio, el chapado de los cantos se puede igualmente realizar de una manera automática, a partir de la pila. El dispositivo de apilar es solidario de la encoladora de cantos (fig. 14)

11. -LIJADO.

La cadena de lijadoras, continuación de la del chapado de cantos. Lleva según las exigencias, lijadoras con bandos superiores o inferiores o de bandas con vigas de presión. Una banda transportadora toma las piezas para llevarlas hacia la lijadora de cantos. La fig. 16 nos muestra una cadena de lijadoras en el trabajo. La fig. 17 reproduce una lijadora combinada de cilindros y una banda larga, de fabricación americana, que realizan un lijado sobre una cara, de un acabado irreprochable. Para lijar el contraparamento es necesario tener un dispositivo de retroceso o incorporar en la misma cadena una lijadora de banda larga trabajando por debajo.

12. -TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE.

Después de quitar el polvo, los tableros se llevan hacia el tratamiento de superficies (fig. 18) La cadena de máquinas consta de: un precalentado, una barnizadora de cortina, una torre de secado con carga y descarga automática, una lijadora de banda, una segunda barnizadora de cortina y una segunda torre de secado. Evidentemente se puede variar la disposición de estos elementos según la calidad requerida para la superficie.

No se puede instalar esta cadena más que cuando la venta de los productos esté asegurada de una manera regular; pues los gastos de instalación son muy elevados.

En SCHWENNINGEN se ha iniciado el barnizado electro-estático, indicando el nivel técnico, las ventajas y las posibilidades de empleo de este sistema ². En este terreno se están estudiando igualmente nuevos métodos sobre el tratamiento de superficies de los muebles por elementos que serán de gran importancia para la automatización.

Para el barnizado, se puede emplear en ciertos casos un aparato de pulverización no utilizando el aire comprimido (sistema Airless). Resultan no solamente económicos en el barnizado sino que se tienen igualmente la posibilidad de barnizar interiormente un marco o un cajón sin que haya proyección de aire o de barniz.

Los medios de transporte son de una importancia primordial para el tratamiento de superficies. A este efecto se dispone de cintas transportadoras que llevan las piezas al puesto de barnizado, después hacia el túnel secador, al lijado y a las ulteriores operaciones.

La fig. 21 representa una lijadora automática fabricada en Alemania. El lijado del barniz puede efectuarse en una lijadora de cinta con avance automático siendo entonces el avance de 3 m/min. El pulido puede hacerse igualmente de una manera automática en una máquina especial que lleva eventualmente unos dispositivos para el lijado de las partes redondas.

13. -COLOCACIÓN DE LOS HERRAJES.

Para la colocación de los herrajes se ha concebido una pistola automática que permite introducir los tirafondos con o sin previo agujero. Un recipiente esférico los recibe y los selecciona automáticamente. Después de la colocación de uno, otro es transportado por el tubo de aire comprimido hasta la cabeza de la herramienta. Es posible colocar otras dos pistolas automáticas en este aparato. Se elimina así el atornillado normal .

Para los herrajes de cama, los soportes de fondos, etc. , existe un aparato automático que efectúa estos trabajos en unos instantes. Una clavadora de dos o cuatro cabezas permite la fijación de las cerraduras con ayuda de clavos con filete. Cuando los tornillos no trabajan a tracción sino solamente a esfuerzo cortante, el empleo de los clavos en forma de tirafondos no es aconsejable.

14. -FABRICACIÓN DE CAJONES.

La fabricación de cajones se puede mejorar hasta en las industrias mejor organizadas. Se da uno cuenta rápidamente de que esta fabricación exige transportes importantes, puesto que esta repartida por toda la fábrica. En efecto, la madera se apila sobre vagonetas de secaderos, se seca, se desapila, se tronza, se escuadra, se encola y se ensambla. Después de cortar a ancho, se desbasta, se cepilla por las dos caras, después se ranura con la tupi. Se cepilla los cantos

².- Nota del Traductor: Hoy el barnizado electrostático está ya perfectamente estudiado

superiores e inferiores, se pulen los costados y se ejecutan de una manera más o menos racional las colas de milano; se reúnen los fondos, el delantero, y luego se efectúa el lijado de los cajones.

Las diferentes partes de un cajón han circulado sin orden aparente por el taller de máquinas y llega bajo forma de cajas al puesto de barnizado.

Las empresas modernas, capaces de hacerse su precio de coste, compran las piezas de los cajones de una altura normalizada y de un largo standard correspondientes a las dimensiones necesarias ya secados, cepillados y ranurados .

Los costados se cortan a longitud y se barnizan por el interior y el exterior. La delantera del cajón será trabajada como ordinariamente y después barnizada. Los fondos del cajón se dimensionan con la tronzadora doble automática y se barnizan. Todas las partes están entonces preparadas para el montaje.

Aquí se dispone según el tipo de cajones, de una serie de máquinas que llevan una automática de hacer colas de milano, una taladradora múltiple, una encuadradora de cajones y un dispositivo que funcionan por aire comprimido, que mete los fondos de los cajones y los sujeta cuando están colocados.

Para suprimir las operaciones delicadas y para economizar material, el delantero del cajón y los costados se ensamblan por medio de espigas. Seguidamente el cajón se pule con precisión sobre una calibradora doble para cajones, después dos tupies fijas ejecutarán las ranuras de guía. El cajón podrá ser incorporado a los muebles sin trabajo de calibrado justo antes de su terminación.

Las empresas que preparan por si mismas sus maderas para los cajones, pueden a las operaciones de cepillado, regruesado y tupi en una sola operación gracias a la máquina cuatro caras. De esta manera se realizará una economía de tiempo apreciable.

15. -EMBALAJE.

En esta cuestión el cartón ondulado está tomando importancia a pasos agigantados. Hasta las piezas de muebles relativamente importantes serán, embalados con este material si las condiciones de expedición lo permiten.

El embalaje de los muebles de radio no se hace más que con este material, aunque su precio representa del 6 al 10% del valor del mueble. El embalaje constituye una operación manual pero puede realizarse en cadena, sobre bandas transportadoras, si las dimensiones del mueble lo permiten; y el proceso puede ser simplificado o acelerado mediante dispositivos especiales.

Se han concebido máquinas especiales que fijan bandas de plástico con un fuerte adhesivo en una fracción de segundo, para cerrar los embalajes de cartón (fig.24).

Se puede señalar que en muchas empresas el transporte ha sido mejorado, organizado y

automatizado en los puestos de acabado, pero que se emplea todavía demasiado personal en la expedición y en el embalaje. Los medios de transporte empleados deben adaptarse al movimiento que se haya de efectuar. Para las empresas que tienen un programa de fabricación bastante amplio, como por ejemplo la industria de sillería, los productos terminados van primero al almacén para ser agrupados según los pedidos.

En estas empresas se puede resolver el problema de transporte con la ayuda de un transportador circular aéreo que lleva los bastidores del taller de montaje hacia el taller de acabado donde son almacenados según su categoría. El mismo transportador circular lleva los productos agrupados según los pedidos hacia el muelle de expedición.

Para los muebles de radio y los muebles por elementos pueden imaginarse transportadores análogos pero poseyendo plataformas donde se colocan estos elementos.

El transportador de plataforma ya señalado en el párrafo relativo al tratamiento de superficies es muy manejable. La fig. 26 nos muestra claramente como se pueden franquear ciertos obstáculos, seguir las curvas y las pendientes. El transportador de plataforma puede alimentarse y descargarse por cualquier lado y a cualquier altura. Se puede efectuar incluso allí el embalaje de los elementos.

Las empresas que efectúan sus expediciones de muebles al final de la cadena de fabricación, realizan sus embalajes sobre las plataformas de la cadena transportadora. El transportador les lleva entonces hasta los camiones. Sin embargo los casos de cargamento directos de la mercancía son extremadamente raros; se prevé más bien en los almacenes de expedición los transportadores laterales o los transportadores de rodillo que encaminarán los productos destinados a la expedición hacia el almacén.

Gracias a esta instalación se pueden hacer unas economías de tiempo apreciables durante el embalaje y la expedición.

16.-RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS SEMI-ELABORADOS.

Las observaciones que hemos hecho anteriormente sobre la recepción por la fábrica automatizada de productos semi-elaborados, son igualmente válidos para la fábrica altamente mecanizada. Utilizaron preferentemente aserríos de frondosas, chapas preparadas, cajones terminados, fondos de armarios, en algún caso incluso tableros de partículas chapados de dimensiones standard.

17.-TALLERES ANEJOS.

Los talleres anejos a la fábrica deben seguir el desarrollo de la mecanización de la empresa. No es lógico economizar personal en los talleres de fabricación y emplear gran número de obreros en los talleres anejos.

El aserradero de la madera en rollo debería estar provisto de máquinas enteramente automáticas para el afilado de las herramientas tratadas con carburo de tungsteno y otros.

Tendrían que estar igualmente equipado con triscadoras automáticas de las que se encuentran con facilidad en el mercado.

El taller de reparación tiene que disponer igualmente de máquinas suficientes para poder llevar a cabo su fin con la mínima mano de obra posible. Con esto no se quiere decir que el taller de reparación debe ser equipado con tornos automáticos y tornos: revolver. Por el contrario no se empleará nada más que máquinas universales. Pero igualmente, los aparatos de manejo como las palancas grúas, etc, son absolutamente necesarias para disminuir los movimientos y los tiempos.

La automatización puede llegar a extenderse hasta la calefacción gracias a la aspiración de las virutas y del serrín y a la utilización conjunta de una calefacción complementaria con mazut que funciona en caso de insuficiencia de la calefacción de madera.

Naturalmente la dirección y los servicios administrativos deben ser organizados de tal manera que se llegue a un rendimiento máximo con un personal mínimo.

La naturaleza y la importancia de las operaciones administrativas, contables y financieras determinarán que equipo de oficina convendrá mejor y si cabe utilizar las máquinas electrónicas modernas.

III.-ACCIÓN SOBRE EL PERSONAL

El fin deseado por el desarrollo de la mecanización es no utilizar mano de obra más que donde sea absolutamente indispensable para las funciones de control o de clasificación. A los duros trabajos manuales que se exigían de los obreros, los van sustituyendo poco a poco actividades que exigen un sentido más agudo de la responsabilidad y un espíritu de decisión más rápido y una actitud de asimilación de los problemas técnicos más importantes.

Generalmente se hace esta pregunta: ¿Como emplear a los obreros desplazados por la automatización? . Esta mano de obra se empleará, después de una adaptación indispensable en otras actividades, para fabricar las máquinas o el equipo que necesite el desarrollo del progreso técnico.

IV.-CONCLUSIONES

En resumen podemos afirmar que con las máquinas de que actualmente disponemos puede emprenderse la automatización parcial en la industria del mueble.

Para una automatización más completa basta acudir a los dispositivos o sistemas empleados en otras ramas tales como los mecanismos de control o de regularización, máquinas de fichas perforadas, etc, para incorporarlas a las máquinas para elaborar la madera.

Reuniéndose las condiciones comerciales y financieras es posible instalar fábricas enteramente automatizadas en la industria del mueble.

Como ya hemos dicho tales creaciones no se justifican más que en casos muy raros; pero de ahora en adelante la falta de mano de obra y la disminución de horarios de trabajo, así como las nuevas condiciones de concurrencia provocadas por el mercado común, obligan a cada una de las empresas del mueble a orientarse hacia una mayor mecanización en sus fabricaciones.

M A D R D, 1.965