

# AUTOMATIZACION de Bajo Costo

## para las

# industrias del Mueble y de la Ebanistería

(IX)

### VII. EJEMPLOS de POSIBLES APLICACIONES de la AUTOMATIZACION de BAJO COSTO

En este capítulo se presentarán algunos ejemplos de posibles aplicaciones de la ABC. Aunque los ejemplos corresponden a aplicaciones especiales, los circuitos también se pueden modificar para adaptarlos a otras. Como se indicó anteriormente, la ABC es bastante flexible en sus aplicaciones; por ello, se puede utilizar un mismo circuito para aplicaciones diversas con tal de que los movimientos exigidos de los componentes sean similares.

#### A. Dispositivo de sujeción a base de manguera

Uno de los elementos que me-

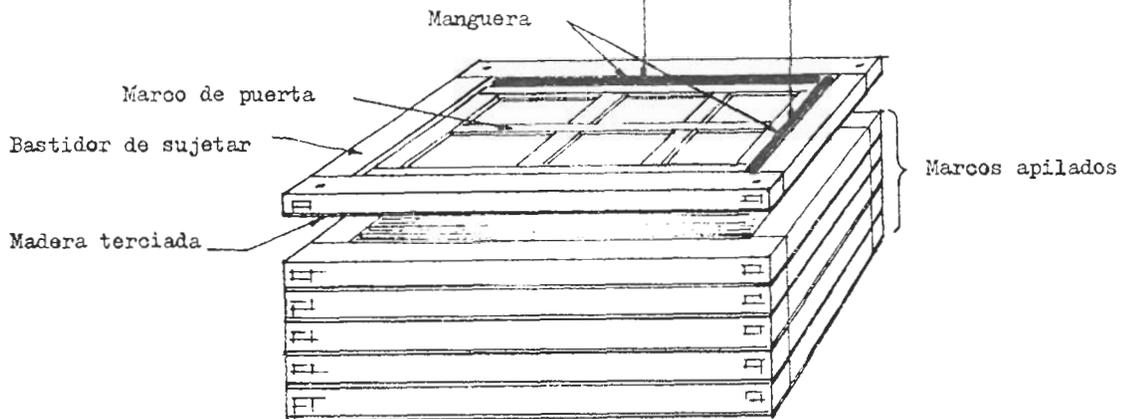
jor se prestan a ser adaptados para su empleo en un sistema ABC para un taller de muebles o de ebanistería es la manguera de incendio común. Puesto que tal manguera puede soportar normalmente una presión interna de hasta 20 atm, es fácil inyectar aire comprimido (por lo general a 10 atm) en un trozo de manguera, con lo que se consigue un dispositivo de sujeción barato y eficaz. Por su flexibilidad, estos dispositivos a base de manguera sirven incluso para sujetar componentes de madera curvada. La única adaptación necesaria es la de hermetizar de alguna manera cada extremo

y ajustarle una válvula de neumático.

Como ejemplo, en la figura 47 puede verse un bastidor de prensa utilizado para sujetar marcos de puertas y de ventanas mientras se seca la cola. Para obtener la sujeción basta conectar la manguera a un surtidor de aire a presión. Al desconectarse la manguera el dispositivo se afloja.

Este sistema de sujeción mediante manguera eliminó en una empresa el empleo de muchas prensas manuales que a menudo dañaban el acabado del pro-

Surtidor de aire



ducto y permitió aumentar la productividad de la mano de obra hasta en un 30 por 100.

Costos de inversión:

20 bastidores de sujeción.	\$ 56
Manguera de incendio (de desecho)...	—
Accesorios ...	30
<b>TOTAL ...</b>	<b>\$ 86</b>

Condiciones anteriores a la introducción de la ABC

Costo de la mano de obra: \$ 0,06 por marco.  
Capacidad: 16 marcos/día.

Condiciones después de la introducción de la ABC

Costo de la mano de obra: \$ 0,04 por marco.  
Capacidad: 21 marcos/día.

**Beneficios**

Ahorro de \$ 0,02 en mano de obra por marco.  
La inversión se recupera con la producción de 4.300 marcos (8 meses).  
Aumento de la capacidad y mejora de la calidad.  
Ahorro de espacio por apilado más compacto.

**B. Ribeteadora de cantos a base de manguera**

La manguera de incendio se utiliza en este caso, en combinación con otros componentes (electroneumáticos), para formar una ribeteadora de cantos sencilla para paneles, como puede verse en la figura 48. Cuando se aprieta el botón de conexión la manguera se infla. Una vez lo-

grada bastante presión en el interior de la manguera, al  $R_2$  acciona la máquina soldadora y el temporizador. La máquina soldadora está conectada a una placa delgada de cobre que termofija la chapa de madera. El temporizador desconecta, al cabo de un tiempo predeterminado, la máquina soldadora y la válvula de la manguera, soltando así la pieza ya ribeteada.

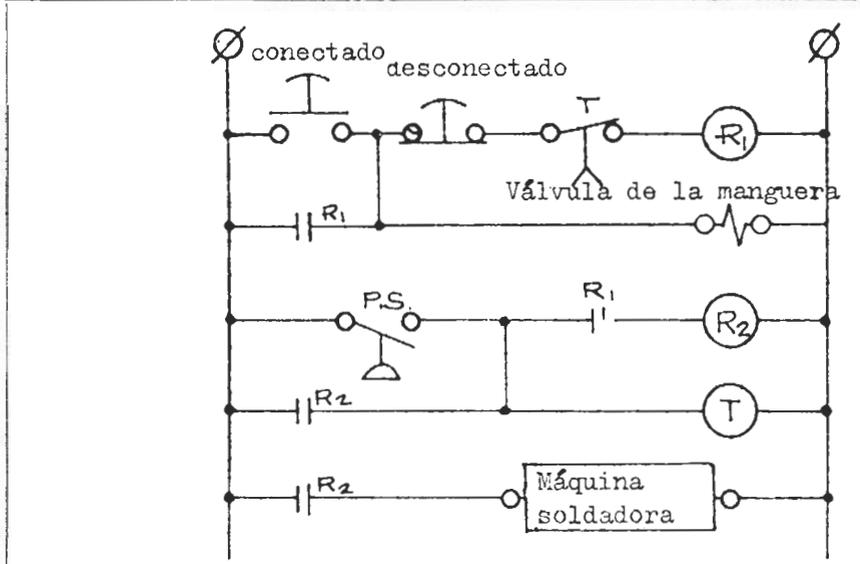
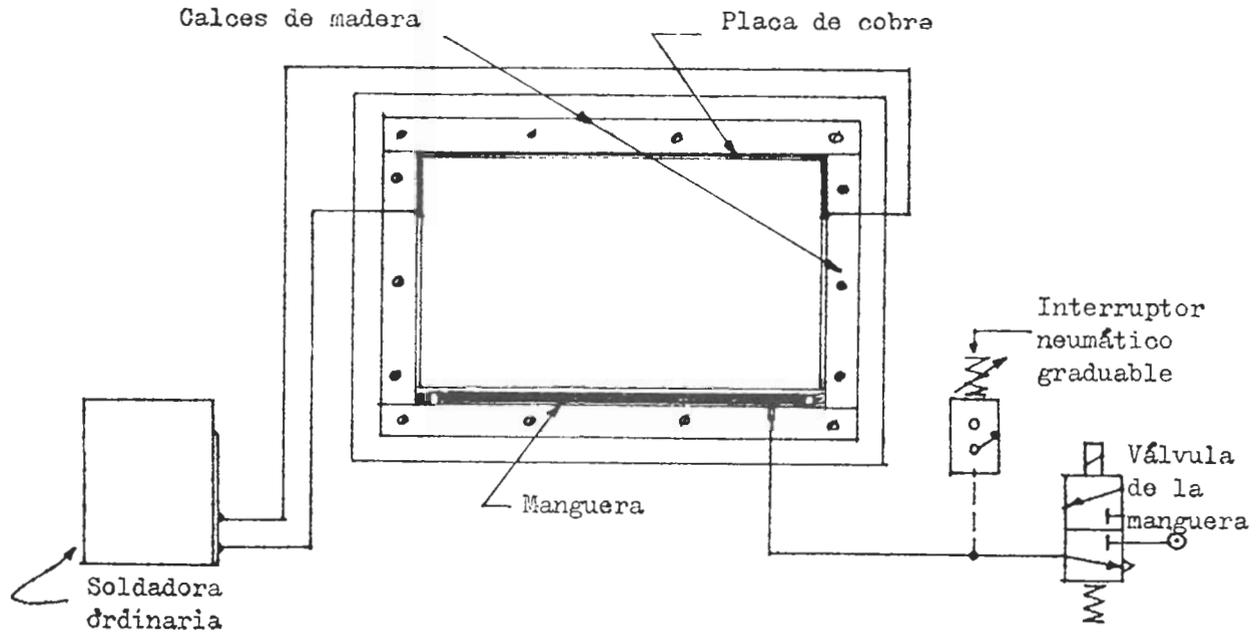


Fig. 48. Ribeteadora de cantos a base de manguera de incendios.



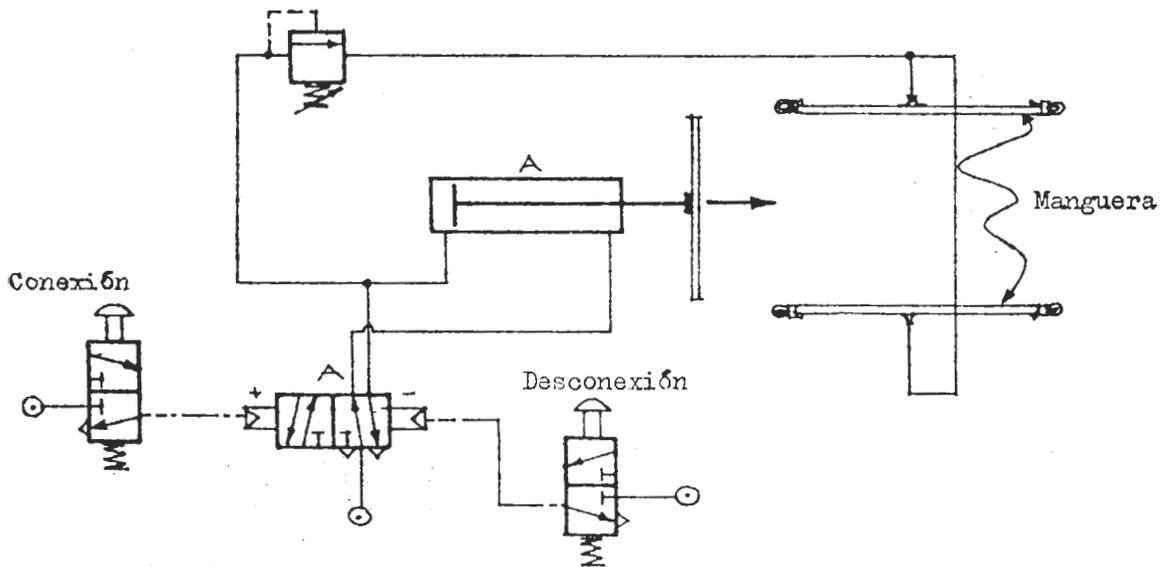
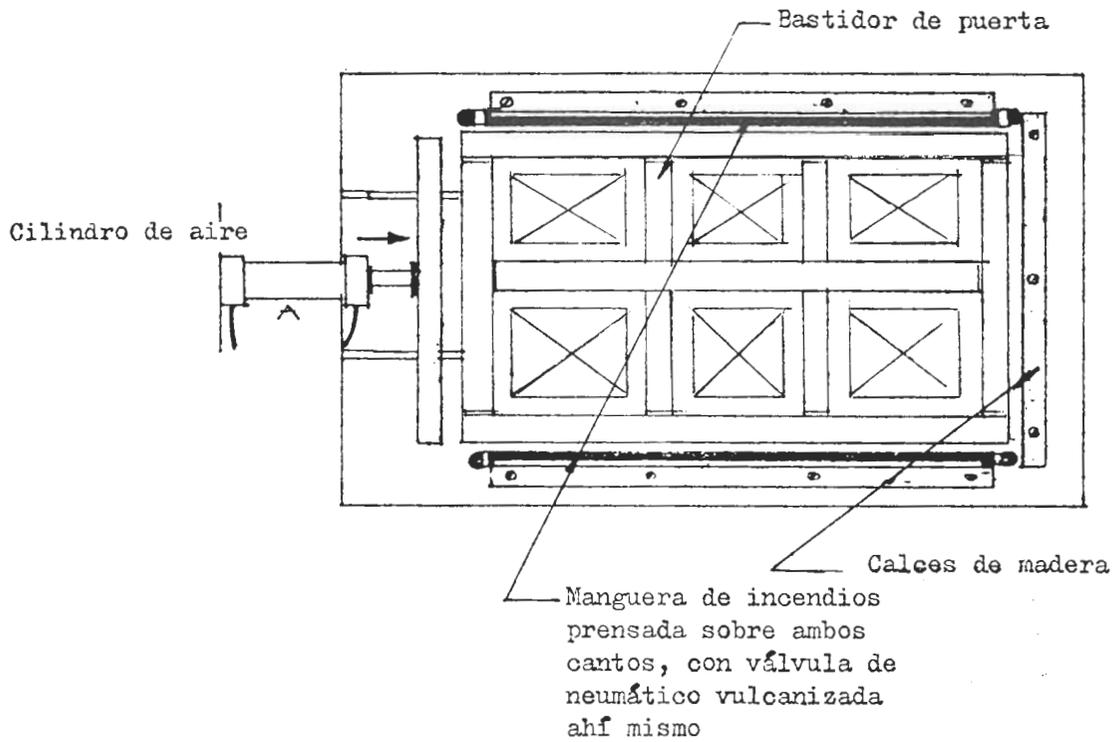
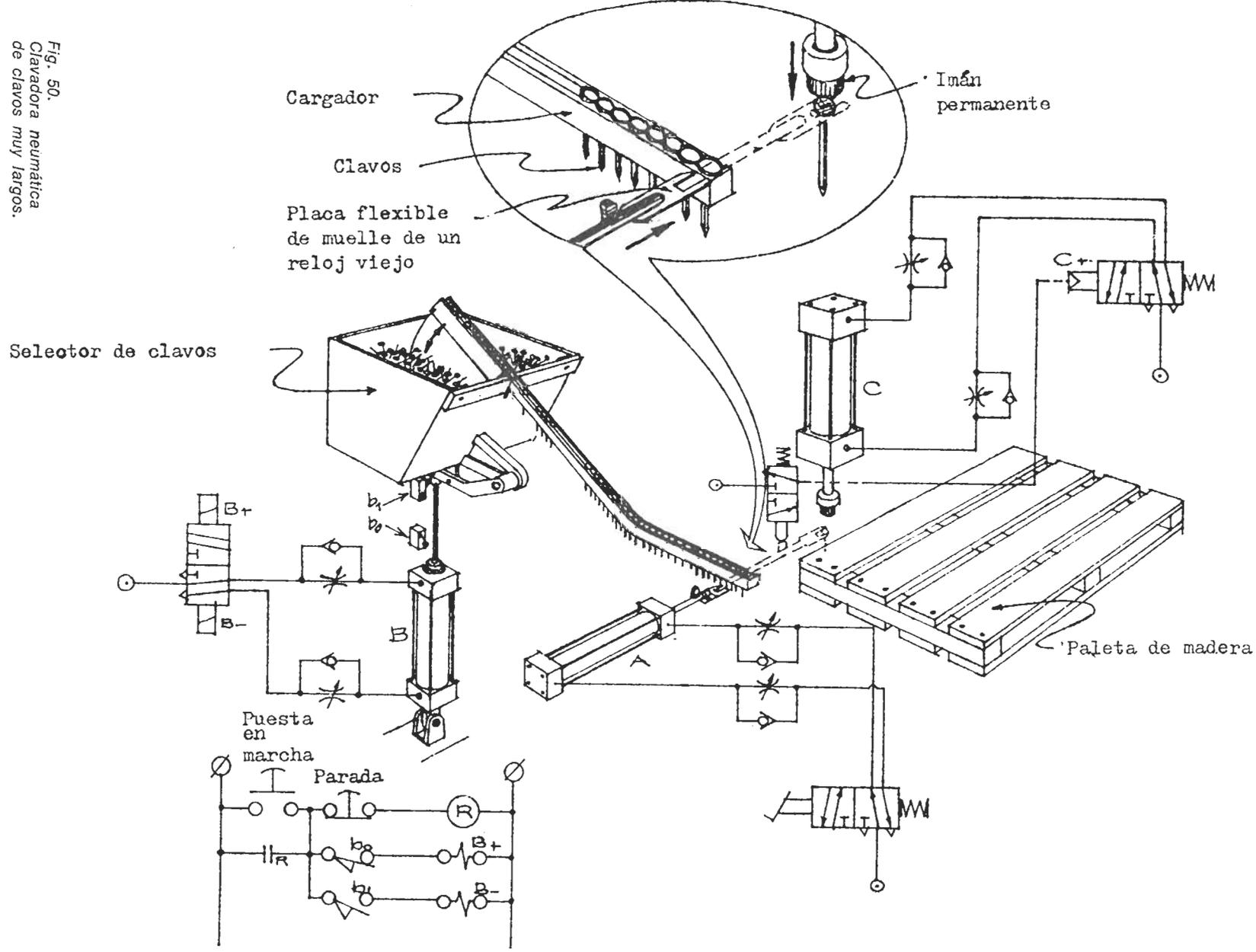


Fig. 49.  
Montadora de  
bastidores de puerta.

Fig. 50.  
Clavadora neumática  
de clavos muy largos.



**Costo de inversión**

El costo aproximado de los componentes es de \$ 40.

**Beneficios**

Mejor calentamiento del ribete sobre los cantos, mejora de la calidad del producto y aumento de la producción en un 20 %.

**C. Montador de bastidores de puerta**

Para montar bastidores de puerta, puede utilizarse el dispositivo neumático que puede verse en la figura 49, compuesto de un cilindro de aire y de una manguera de incendio. El botón de conexión acciona el cilindro de aire A. Una vez alcanzada en él cierta presión, se infla la manguera de incendio, completándose así el montaje del bastidor. El botón desconexión suelta las abrazaderas.

Una empresa consiguió casi cuadruplicar su capacidad de montaje, sin modificar su plantilla de personal, mediante la aplicación del sistema aquí descrito. Los datos siguientes proceden de una fábrica de bastidores de ventana.

**Costo de inversión**

Componentes de ABC.	\$ 130
Plantillas ... ..	150
Manguera de incendio (de desecho) ... ..	—
<b>TOTAL ... ..</b>	<b>\$ 280</b>

**Condiciones anteriores a la introducción de la ABC**

Costo de la mano de obra: \$ 0,04 por bastidor.  
Capacidad: 21 bastidores/día.

**Condiciones después de la introducción de la ABC**

Costo de la mano de obra: \$ 0,008 por bastidor.  
Capacidad: 104 bastidores/día.

**Beneficios**

Ahorro de \$ 0,032 en mano de obra por bastidor.  
Inversión se recupera en tres meses.  
Mejora de la calidad.

**D. Clavadora neumática de clavos muy largos**

Las operaciones de clavado

se pueden mejorar generalmente mediante el empleo de clavadoras neumáticas. Sin embargo, en ocasiones es preciso utilizar clavos muy largos (de más de 4 pulgadas), que no se pueden cargar con facilidad en las clavadoras normales. Cuando no hay clavadoras neumáticas especiales, se sugiere el empleo del sistema que puede verse en la figura 50, si lo que hace falta es una clavadora capaz de introducir clavos muy largos. Este sistema, aunque es de funcionamiento más lento que la clavadora especial, puede facilitar algunos problemas engorrosos de clavado. Es fácil de adaptar a necesidades concretas.

Su coste aproximado es de unos 450 dólares, de los que 250 dólares corresponden a componentes de ABC y 200 dólares a plantillas, accesorios, etcétera.

**E. Remachadora neumática de percusión**

Mediante el empleo de un cilindro de percusión se pueden obtener enormes fuerzas instantáneas. Por ejemplo, un cilindro percusor de 4 pulgadas alimentado con aire a 7 atm. pueden producir una fuerza de, aproximadamente, 2 toneladas. Los cilindros percusores pueden utilizarse para remachar y para insertar placas de articulaciones metálicas.

Este dispositivo acelera el remachado de patas de sillas plegables en el departamento de trabajo metálico de una fábrica de muebles. ¡Precaución! El cilindro de percusión puede ocasionar heridas graves a personas que se dejen atrapar accidentalmente una mano. No debe omitirse el circuito de seguridad. Funciona de este modo: el operario ha de impulsar ambas válvulas al mismo tiempo, usando una mano para cada válvula, para accionar el cilindro. El cilindro no funciona si se impulsan las válvulas sucesivamente.

**(Continuará)**