

Laboratorio AITIM: Autómata para ensayos de apertura y cierre

por Luis García Esteban

MEMORIA DEL PRODUCTO

Con el nombre de **autómata electro-pneumático de actuación secuenciada** hemos denominado un equipo **diseñado y construido íntegramente** por nuestra **Asociación en colaboración** con la Cátedra de **Tecnología** de la Madera de la **Escuela Técnica Superior** de Ingenieros de Montes.

Para su **desarrollo** se han hecho uso de los **medios técnicos disponibles** en dicha Cátedra y se ha contado con las **bases documentales y bibliográficas** de nuestra **Asociación**.

El responsable **técnico** de diseño y **construcción** ha sido D. Luis **García Esteban**, Dr. Ingeniero de **Montes de AITIM** y Profesor Asociado de la Cátedra de Tecnología de la Madera de la E.T.S.I.M.

Entre otros, **uno de los objetivos** prioritarios de esta **Asociación** es **participar** de forma **conjunta** con nuestras **empresas asociadas** en la **normalización** y procesos de **certificación** de productos de madera y derivados.

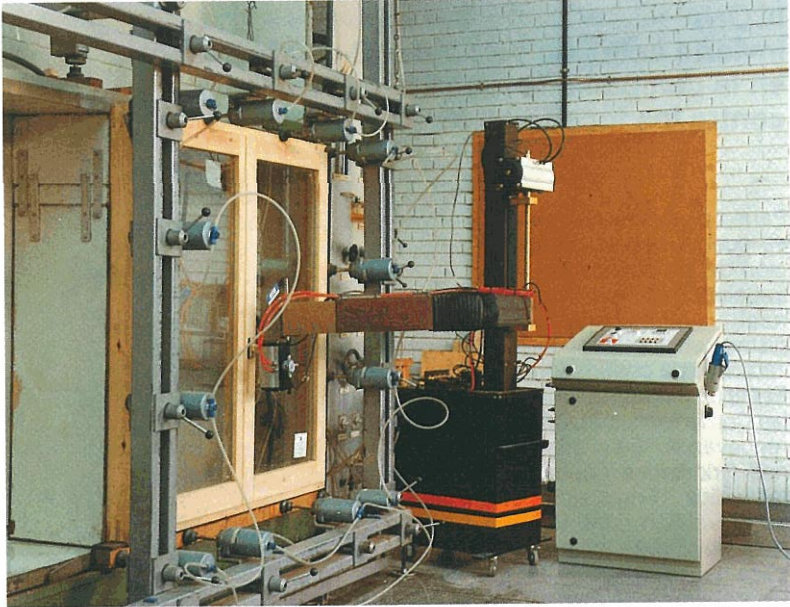
Con el fin de facilitar a **fabricantes** de **puertas y ventanas** equipos de **auto-control** de productos acabados para **sus productos** de fabricación, se **diseñó y construyó** este equipo.

El coste tan elevado que **supondría** para estos fabricantes la adquisición de un robot para **comprobar** estas **solicitaciones** **animó** a esta **Asociación** a realizar un **autómata** de bajo coste.

La **función** principal del **autómata** es **realizar** un número de **aperturas y cierres** tan elevado que **represente** en definitiva, **las solicitudes reales** a las que van a estar sometidos herrajes y **cerraduras** durante su **período de vida normal**.

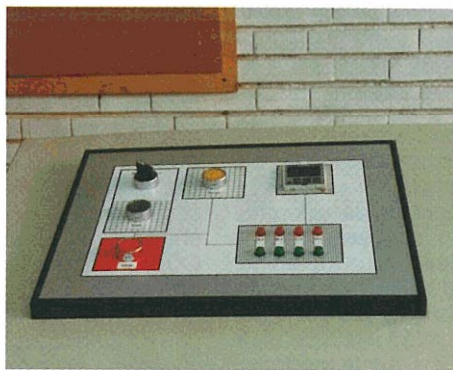
Su **diseño** se dirigió a desarrollar tres articulaciones combinadas capaces de **reproducir** los **movimientos** de un brazo humano durante la **función** de **apertura** o cierre de una puerta o **ventana**.

Para conseguir **esto** se **utilizaron** dos cilindros neumáticos de **actuación** **w r giro**, el **principal** destinado a **arrastrar el brazo** en su **conjunto** y el secundario para realizar la **apertura y cierre** del **elemento practicado**. Los **finales** de carrera dispuestos en la **plataformra** del cilindro principal, **permiten** regular **los grados** de **apertura de la puerta** y a su vez **otorgando 263°** por **exceso** en el **cierre**, obligan al



Su diseño se dirigió a desarrollar tres articulaciones combinadas capaces de reproducir los movimientos de un brazo humano durante la función de apertura o cierre de una puerta o ventana.

Se estima que el coste aproximado del equipo no supere las 350.000 ptas., frente a los 1,562 millones de un robot tradicional, y que su demanda se efectue por los fabricantes citados.



pistón a realizar una **fuerza** auxiliar capaz de apretar, en elementos **que** su practicabilidad requiere esfuerzos mayores.

El cilindro secundario, dispuesto con otros dos finales de **carrera**, pueden ser regulado **en su actuación desde 0 a 180°**, permitiendo de esta manera **ensayar cerraduras tan distintas** como **fallebas** de ventana o pomos de puertas.

Para cubrir **las** necesidades de un **sector** tan amplio como **es el de puertas y ventanas** de madera, **en cuanto** a su variedad de **herrajes**, el **autómata** dispone de un **secuenciador** de seis

entradas y seis salidas **capa?** de conmutar maniobras de **apertura y cierre** que cubran ese **amplio campo** de posibilidades.

VIABILIDAD DEL PRODUCTO

Este producto se dirige a fabricantes de **puertas y ventanas**, **así como** fabricantes de herrajes que deseen comprobar la calidad de sus productos por fatiga real, en un **período** de ensayo que no supere los **3 días**. De esta forma los **prototipos** realizados podrán ser modificados en base a posibles faltas de diseño o baja calidad de los productos, antes de su **se-**
riado.

Se estima que el coste aproximado del equipo no supere las **350.000 ptas.**, frente a los **1,562 millones** de un robot tradicional, y que su demanda se efectue por los fabricantes citados.

En el caso de que nuestro producto **fuese** premiado, la dotación del mismo **se dirigió** a **profundizar** en el **disc-**
no de un equipo de **ultrasonidos**, capaz de determinar **por** una medida **directa** y sencilla **densidades** y contenido de humedad de la madera a su entrada en **fábrica**, conociendo de esta manera el peso real de la madera.