

# BIELE, S.A.

Por Antonio Camacho Atalaya  
Ingeniero Técnico Forestal

Visitando BIELE S.A. y escuchando a sus técnicos queda la impresión que en el mundo de los manufacturados, todo tiene solución.

Años atrás, en cualquier proceso de la industria de la madera, se sobredimensionaban los productos intermedios por el daño que sufrían en el transporte interior. En la actualidad, gracias a BIELE S.A. y a sus colegas, las piezas se cortan exactas. Agradecemos la información a D. Jose Luís Arambarri, su Director de Exportación, y a todo el equipo técnico.

## **AITIM: ¿Qué es el automatismo?**

**BIELE:** Entendemos por automatismo cualquier elemento mecánico, eléctrico, neumático, electrónico o hidráulico que permita un sustancial incremento de la productividad y disminuir los costos de producción.

La fabricación en serie, la introducción del control de calidad, la manipulación automática de piezas, almacenaje, puesta en posición de trabajo y la perfecta sincronización de máquinas, han obligado a una creciente automatización de la producción y es imprescindible para ser competitivos.

## **AITIM: ¿Qué mecanismos existen para lograrlo?**

**BIELE:** Podemos considerar los siguientes: sistemas de gestión y producción, autómatas programables, ordenadores industriales, controles numéricos, sistemas de manipulación, almacenaje automático y aplicaciones industriales de la inteligencia artificial y robots.

## **AITIM: ¿Y qué coordenadas tenéis que manejar?**

**BIELE:** Nunca son iguales, pero tenemos que tener en cuenta los materiales empleados en la fabricación, las medidas de los materiales, el espacio disponible, las velocidades de trabajo, la inversión a realizar y la cualificación del personal.

## **AITIM: ¿Cual es la producción de BIELE S.A.?**

**BIELE:** Los transfers para unión entre máquinas, volteadores, alimentadores (de empuje, de ventosas, de fosas y mesas elevadoras, de rampa, de columna, de pórtilco, de petaca), apiladores, caminos de rodillos y carros distribuidores.

## **AITIM: ¿Se aprecia la rentabilidad de estas instalaciones?**

**BIELE:** Existen procesos de automatización que no requieren una inversión elevada y que son muy eficaces por los

elementos que intervienen en la fabricación de dicho equipo, dado que siempre va relacionado su precio con la dificultad de la operación a realizar.

Siempre que coloquemos cualquier tipo de automatización, para que se obtenga la máxima rentabilidad, debe tener trabajo como mínimo de 1.200 horas anuales, aunque cada caso es de estudio específico.

## **AITIM: El personal de fábrica ¿Qué comportamiento tiene ante estos medios?**

**BIELE:** Estas instalaciones suprimen fatigas y sirven para aumentar la productividad con el mismo personal. El director de fábrica, cuando piensa en dar una solución automatizada a algún proceso de fabricación, debe conocer las diferentes soluciones que existen en el mercado y adecuarlas al personal a su cargo y a su organización interna.

El personal que esté en las líneas de fabricación deben ser personas dispuestas, con capacidad de lógica y las que tengan la responsabilidad del mantenimiento deben tener conocimiento de mecánica, electricidad, hidráulica, neumática y nociones de electrónica acorde con su misión.

## **AITIM: ¿Qué ofertas tiene el mercado?**

**BIELE:** En Europa existen varios fabricantes de automatismo que podemos diferenciar en fabricantes de automatismos en serie y fabricantes de automatismos a medida.

En el grupo de estos últimos, sus técnicos titulados deben estar en estrecha relación con los fabricantes clientes para captar sus ideas y necesidades y plasmarlas en la realidad, ya que por su complejidad, muchas automatizaciones requieren soluciones de nueva creación.

## **AITIM: ¿Qué campos cubre la actividad de BIELE S.A.?**

**BIELE:** Las máquinas que hacemos, fundamentalmente, se refieren a todo lo que sea automatización del transporte de las

plantas fabriles, especialmente las relacionadas con la madera (laminado, aserrado, tableros, etc.) aunque también estamos empezando a tocar industrias que, como FAGOR, tocan el hierro y el acero. Nuestras máquinas son para apilar piezas que salen de los distintos elementos de fabricación y que a su vez alimentan a las siguientes de la misma línea, es decir, almacenamiento y transporte entre secciones, evitando la fatiga de la mano de obra y la manipulación que pudiera ocasionar daños a los productos, parcial o totalmente elaborados.

## **AITIM: Supongo que el mantenimiento de estas instalaciones del transporte interior será sencillo.**

**BIELE:** Técnicamente no son complicadas, no es ingeniería de alta sofisticación, por ello no son difíciles de mantener para el trabajo que tienen que hacer. Entonces, si hay alguna avería, el propio usuario a través de un mecánico o electricista lo arregla perfectamente, pues no es nada complicado ya que las piezas que lo componen son unos rodillos, unos rodamientos y unos engranajes simples; la parte eléctrica es la más complicada, porque las máquinas tienen que desarrollar muchos movimientos (sobre todo variar de ritmo) y llevan un cuadro de mandos que se puede estropear con todos estos movimientos, salvo que se instalen bien, porque ya salen preparados para ello.

## **AITIM: Por lo que se ve, allí donde existen estos mecanismos se ponen en movimiento cuando llega el producto a desplazar.**

**BIELE:** Efectivamente, existen unos contactores mecánicos o rayos láser que los accionan.

## **AITIM: La potencia absorbida por estos mecanismos será pequeña.**

**BIELE:** Sí, los motores que normalmente utilizan son de 1 ó 2 CV.

**AITIM: El precio, sin embargo, debe ser elevado, son muchas transmisiones, muchos metros de caminos de rodillos, muchos kilos de material transformado e instalaciones de precisión en las mesas elevadoras.**

**BIELE:** Depende de la instalación que se quiera hacer.

**AITIM:** Bueno, sin hacer mención a precios, piensa en una fábrica de tableros contrachapados o de puertas planas con sus canteadoras, encoladoras, prensas, escuadradoras y lijadoras. ¿Qué tanto por ciento suponen los caminos de rodillos y las masas elevadoras, respecto a la maquinaria que he citado?

**BIELE:** En base a una instalación total, puede estar en un 20 %, porque quitando canteadoras y lijadoras, el resto es sencillo. Teniendo en cuenta la mano de obra que se ahorran, en dos años, prácticamente tienen amortizada la instalación.

**AITIM:** Hasta el momento, ¿Hay algo por conseguir en las técnicas del transporte interior automático?

**BIELE:** Bueno, hay piezas que son difíciles de manejar porque sus dimensiones son muy grandes, muy pequeñas o muy variadas, y apilar esto tiene dificultades. Se consigue casi todo, puesto que se hacen máquinas especiales. Nosotros, aparte de hacer maquinaria standar, nuestro departamento de ingeniería diseña máquinas a medida, según el mecanizado que tenga que hacer el cliente, nos adaptamos en la medida de lo posible, a ese tipo de proceso.

Solucionamos infinidad de problemas, aunque nunca al 100 %. Por ejemplo, las formas de un producto condicionan mucho, lo ideal es que sean planas, pero dependiendo de su configuración unas veces se pueden apilar y otras no.

**AITIM:** Esas ventosas que cogen los grandes y gruesos tableros de diez metros cuadrados, deben funcionar neumáticamente.

**BIELE:** Hay varias fórmulas, depende de la máquina que se va a apilar o a alimentar. Entonces, dependiendo de las piezas, se suelen emplear diversos tipos de apilado y desapilado. Hay algunos sistemas que suelen ser de rampa y otros de puente, que es donde se utilizan las ventosas, eso depende del precio, del cliente y de la pieza. Por ejemplo, hay fábricas donde no hay sitio y teniendo en cuenta todos los factores, adecuar el mejor sistema al sitio y al producto a manejar. Si fueran ventosas, éstas van enmarcadas en un armazón de hierro, esta batería, por medio de unos tábor está conectada a un motor de aspiración que hace el vacío en las ventosas cuando mediante un sensor, éstas tocan las piezas a transportar; en este momento, las ventosas se paran, se pone en marcha el motor y el producto queda suspendido para apilar o para llevar al transfert. Todo este mecanismo está programado.

El sistema de vacío depende mucho de las piezas que se manejan. Por ejemplo, varían desde 25 hasta 200 kg por batería, para la industria de la madera.

**AITIM:** En la industria de la madera, cualquier producto elaborado o semielaborado no alcanza esos pesos. Una puerta carpintera puede estar en los 30-40 kg, una puerta blindada quizás llegue a los 80 kg y un tablón tampoco alcanza esa magnitud: sólo una descomu-

## Nota:

Robot es sinónimo de autómatas. El término procede del checo: robota, que quiere decir trabajador servil. El robot es un mecanismo programado que realiza ciertas funciones fabriles con rapidez, seguridad y bajo costo. Seguramente, casi todo el mundo, habrá visto reportajes de cadenas de fabricación de automóviles en las que estos mecanismos aparecen trabajando: pintando, remachando, puliendo, taladrando, etc.

En España, algunas Universidades y empresas especializadas, llevan el peso de la investigación en este terreno. Ya tenemos robots de fabricación nacional que desactivan explosivos, detectan minas enterradas, hacen labores de control en centrales nucleares, etc. Hoy por hoy, están destinados a reemplazar al ser humano en las labores más peligrosas, monótonas y pesadas.

El equilibrio entre estos aparatos y la mano de obra que suprime, creemos que se logrará por las propias condiciones socio-económicas (natalidad, creciente nivel de vida, etc.) hacia las que se desplaza la Humanidad.

Los robots, pues, están programados para hacer sus funciones en un determinado tiempo y tienen autosuficiencia para corregir posibles errores de posición y soportar gases tóxicos, temperaturas elevadas, etc.

La función flexible ideal se conseguirá cuando toda una cadena de fabricación esté robotizada.

Hace cuatro años, en una conferencia en la Facultad de Informática de Madrid, se dijo que en la década de los noventa sería posible programar de viva voz a un ordenador.

Los centros sensores de los robots están formados por rayos infrarrojos, ultrasonidos y pantallas de emisión de rayos láser con su correspondiente receptor, que les permiten sentir, oír y ver. Es el tacto, la posibilidad menos desarrollada de las tres, pues se requiere que el material a manipular tenga cierta consistencia.



nal viga enteriza puede llegar.

**BIELE:** No solamente depende del peso, también influye la porosidad. Si una pieza es muy porosa necesita mucha más potencia, mucho más vacío. En una pieza pulida, el contacto es mejor, pierde menos aire y la adsorción es menor. Para itar piezas metálicas se puede llegar a 500 kg. No obstante, siempre, en función de la porosidad y del peso, hay que calcular la bomba de vacío, porque hay materiales, como el poliuretano, en los que no hace falta depresión, sino caudal. Como decía, para superficies muy lisas, con poco caudal y mucha de presión, se levantan toneladas. En cambio, en porespán y tablero aglomerado crudo, hace falta caudal y depresión.

**AITIM:** Esto me trae el recuerdo que para hacer un buen encolado, las superficies de la madera tienen que estar sin rugosidad.

**BIELE:** En vacío es lo mismo. Por ejemplo, en chapa de acero, con 20 bares de depresión y una sección de 6 mm de tubería y con un sistema venturi de boca, puedes levantar 150 kg. Como curiosidad para los lectores, han entrado ahora en España tableros de partículas portugueses y franceses que son algo inauditos en su calidad, de verdad que no tienen ni la mitad de calidad que el español, por dentro no se sabe lo que hay, tienen tal porosidad que pones los labios aspirando y absorbes.

Hay una fábrica de puertas que cambió el tablero grueso de FINSA por otro portugués y nosotros tuvimos que cambiar automáticamente la bomba de vacío; han traído ahora un tablero francés y peor, con una potencia de 3 CV han pasado a 15 CV para el mismo trabajo, es más poroso y más pesado (no sé si las partículas son de piedra).

**AITIM:** antes de venir al País Vasco, un amigo me informó que vuestro Gobierno había prestado ayudas para la modernización de las fábricas de muebles. ¿Estas medidas han repercutido en el fabricante de maquinaria para trabajar la madera?

**BIELE:** Bueno, nosotros hemos notado, aunque no sé si por el hecho que tú dices, que desde 2-3 años atrás hay un boom en el tema de las mejoras de las plantas, automatizando procesos.

La industria de la madera bajó mucho en el País Vasco, con una crisis importante, concretamente, aquí en Azpeitia que hay muchas fábricas de la madera, cerraron algunas. Ahora pasó la crisis y se van manteniendo, diversificando la producción, antes trabajaban para almacén y hoy es sobre pedido; al diversificar modelos y colores han tenido que automatizar.

**AITIM:** ¿Tienen dificultad vuestras máquinas para integrarse en una producción flexible?

**BIELE:** Bueno, nuestros sistemas están integrados para abastecer y evacuar lo que las distintas secciones demandan. Es claro que mientras más largas sean las series más rentables resultan, cuanto más

variedad haya en la producción, las nuestras son más difíciles de adecuar, porque tienen una forma determinada. Si una mesa elevadora está pensada para recibir piezas de 2 metros, pues si se quiere también emplear...

**AITIM:** Para 1,50 m.

**BIELE:** Sí, también. Entra dentro de nuestra gama.

**AITIM:** Aquí, sobre todo en esta provincia, existen muchas y buenas fábricas de muebles de cocina. La mayoría de las piezas que los forman varían de 90 a 30 cm. ¿Este tipo de producción encajará bien en vuestros servicios?

**BIELE:** Sí. Concretamente las fábricas de muebles de cocina son muy buenos clientes.

**AITIM:** La industria de las puertas de madera manejan piezas que van desde 1,90 m a 2,11 m de longitud, y de 62,5 cm a 82,5 cm de anchura. ¿También les irán bien?

**BIELE:** Una de las automatizaciones mejores que pueden hacerse con nuestras máquinas es en estas industrias. Estamos montando muchas instalaciones y además grandes.

**AITIM:** Viendo el volteador que figura en vuestro catálogo, recuerdo que se emplea mucho en el lijado de las puertas.

**BIELE:** Hay muchas empresas que colocan sólo una máquina para amortizar un puesto de trabajo, pero si son instalaciones nuevas, el estudio se hace global, pensando en el automatismo actual, integrándolo en estas máquinas.

**AITIM:** ¿Puedes poner algunos ejemplos?

**BIELE:** En una industria de nueva implantación, hay que estudiar el proceso completo junto al ingeniero de la empresa, haciendo un estudio previo para ver qué tipo de automatismos se pueden incorporar y conocer todas las operaciones que realizarán las máquinas. Hemos automatizado totalmente desde fábricas de ataúdes hasta plantas de recubrimientos de tableros, pasando por las mismas industrias del tablero de partículas.

**AITIM:** Entonces, tenéis que tener una información muy completa de todas las máquinas de la industria de la madera.

**BIELE:** Ya te digo que trabajamos conjuntamente con los ingenieros de esas fábricas, pues supone mucha inversión el automatismo total. Ten en cuenta que no siempre las máquinas de una misma línea de producción pertenecen al mismo fabricante y todas tienen que ir acompañadas porque las nuestras no valen si no van acompañadas de otras.

**AITIM:** Vuestras máquinas ¿Qué vida útil tienen?

**BIELE:** Conocemos instalaciones nuestras con 20 años que siguen funcionando, ya que estos mecanismos no son complicados, esto como todo, cambia y mejora al paso

del tiempo, pero si se reponen las piezas adecuadamente, pueden durar años y años. Claro, si están trabajando con una máquina principal que produce 10 piezas/minuto y la sustituyen por otra que lanza 20 por minuto, ahí hay que tener otra consideración. Pero también tiene solución.