

Bandejas metálicas para la fabricación de piezas de hormigón

Aunque son elementos sencillos, las bandejas de producción que soportan las piezas de hormigón tienen gran importancia ya que están presentes en todas las fases del proceso de fabricación de estos materiales.

TODOS LOS FABRICANTES DE BLOQUE, bordillo y prefabricados de hormigón son conscientes, en general, de la gran evolución tecnológica experimentada en los últimos tiempos por la maquinaria y las instalaciones de producción de estos materiales.

Desde las prensas fijas de producción, hasta los sistemas de paletización automáticos, pasando por los carros trasbordadores, los túneles metálicos de secado y los sistemas informáticos de producción y gestión, todo el desarrollo ha ido orientado a una búsqueda continua de mayor eficiencia en la producción y mayor calidad del producto terminado.

Uno de los elementos más sencillos, que al mismo tiempo cumple una función de gran importancia dentro de todo este proceso de fabricación, son las bandejas de producción que soportan las piezas de hormigón.

Se trata de sencillas planchas de superficie lisa, con medidas adaptadas a las dimensiones y capacidad del carro, sobre las cuales se trasladan los bloques, bordillos o cualesquiera que sean los productos a realizar, de una a otra fase del proceso productivo.

La importancia de las bandejas radica precisamente en que están presentes en todas las fases del proceso, esto es, desde que el producto fresco sale del molde hasta que el

producto terminado se paletiza, pasando previamente por todas las fases intermedias de transporte a los túneles de secado, la estancia en dichos túneles y su traslado final al área de paletización y salida.

En función de los materiales utilizados para su fabricación, existen dos grandes tipos de bandejas de producción: las bandejas de madera, y las bandejas metálicas, fabricadas en acero. En este artículo intentaremos pasar revista a las principales características de cada una.

BANDEJAS DE MADERA: SOLUCIÓN TRADICIONAL

El tipo de bandejas para producción de prefabricado más ampliamente utilizado en España son las fabricadas en madera. Las bandejas de madera tienen, como gran ventaja, su

reducido coste en comparación con las bandejas metálicas. Sin embargo, la utilización de este material en los ambientes de fabricación propios de los productos de hormigón conlleva, con el paso del tiempo, una serie de graves problemas de deterioro, como el hinchado, reblandecimiento y putrefacción de la madera por causa de la humedad excesiva y la presencia de hongos, bacterias o insectos; también sucede lo contrario: pueden aparecer torcimientos, roturas o grietas en las bandejas por causa de una sequedad excesiva en su almacenamiento.

Todo ello hace que, a pesar de los avances tecnológicos experimentados por los fabricantes de bandejas de madera, e incluso a pesar de los continuos –y costosos– programas de mantenimiento que se recomiendan aplicar sobre las bandejas, la vida útil de estos elementos sea corta, obligando a su entera reposición cada pocos años.

Pero al utilizar la madera, existe aún un inconveniente más grave que la corta duración de las bandejas, y es el riesgo de que su utilización esté provocando ineficiencias económicas, e incluso de calidad, sobre el producto terminado.

Pero para entender el porqué de todo esto debemos hablar de las bandejas metálicas.



Área de paletización

BANDEJAS METÁLICAS: LO CARO ES BARATO

Como alternativa a las tradicionales bandejas de producción en madera, han comenzado a aparecer cada vez con mayor intensidad en los últimos años, las bandejas metálicas, fabricadas a partir de chapas de acero sometidas a tratamiento especial para asegurar su perfecta planeidad y acabado.

Como es evidente, su coste de partida es mucho más elevado que el de las bandejas de madera, y ello hace que su introducción en el mercado sea lenta, muy lógico si se piensa que, en la mayor parte de los casos, una decisión de compra de bandejas metálicas supone aumentar la inversión de una nueva instalación en un porcentaje bastante significativo.

Sin embargo, las bandejas de acero aportan las siguientes ventajas frente a las de madera:

- **Durabilidad.** Frente a la corta vida media de las bandejas de madera, la duración de las bandejas de acero es prácticamente ilimitada, manteniendo además inalterables sus cualidades a lo largo del tiempo.
- **Planeidad perfecta** en ambas caras. Ello redundará en la calidad geométrica de la pieza acabada, evitando irregularidades en su superficie y permitiendo una mayor homogeneidad de los productos.
- **Precisión milimétrica** de las medidas de la bandeja, que facilita su movimiento a alta velocidad por las distintas fases de la producción automatizada, evitando golpes y consiguientes roturas de productos.
- **Mayor capacidad de carga** de las bandejas, lo que permite fabricar productos altos con menores fisuras.

Estas ventajas, que ya de por sí suponen, en muchos casos, unos ahorros muy significativos a largo plazo a favor de las bandejas metálicas, se ven reforzadas aún en mayor medida cuando consideramos otro factor que a menudo pasa desapercibido: el menor consumo de cemento que estas bandejas metálicas permiten.

En efecto, las bandejas metálicas, al estar fabricadas en acero, tienen una característica mecánica muy interesante: permiten que la vibración de la prensa, que tiene como finalidad permitir un relleno completo y homogéneo de los moldes, se transmita siempre de manera integral al relleno de la pieza. Y esta transmisión vibratoria será siempre igual para todas las bandejas, a lo largo de toda su vida.



Las bandejas metálicas consiguen que la calidad geométrica de las piezas sea mayor

Por el contrario, en las bandejas de madera esta característica no se cumple. A causa de la propia estructura del material con que están fabricadas y del distinto grado de deterioro que puede haber sufrido cada bandeja, (hinchazón por humedad, abrasión, reblandecimiento, grietas, incluso podredumbre), una parte de las ondas vibratorias son absorbidas por la madera, y por ello no son debidamente transmitidas al relleno del molde.

Las bandejas de acero permiten que la vibración de la prensa, que facilita el relleno completo y homogéneo de los moldes, sea siempre igual, lo que asegura la compactación y resistencia de las piezas.

En función del grado de absorción que cada bandeja sufra, la intensidad de la vibración que se transmitirá al producto será diferente, y por ello, el relleno de los moldes podría no ser completo, lo que a su vez afectaría a la compactación y resistencia del producto acabado.

Para evitar este problema, se suele regular la dosificación del cemento sobre los moldes, sencillamente echando “un poco más” en cada molde, con el fin de garantizar para todas las piezas fabricadas una

resistencia mínima nominal determinada (normalmente de R4, es decir 4 N/mm²).

Pero... ¿cuánto cuesta este “un poco más” de cemento en cada molde? Cuando se multiplica por el número de piezas producidas, y por un periodo largo de tiempo, las cifras pueden provocar grandes sustos. En estudios realizados en Francia, se pudo comprobar que esta práctica suponía que, en muchos casos, hasta el 30% de los productos fabricados –y vendidos– como R4, alcanzaban una resistencia de R6, e incluso un 5% llegaban a R8... Esto significa desperdicio de cemento. Pero también de energía (pues parte de la potencia vibratoria se pierde), y de productividad (al alargar de forma innecesaria el tiempo de relleno de los moldes, y con ello el ciclo productivo).

En resumen: alta durabilidad, mejor calidad del producto acabado, e importantes ahorros en costes de producción, son las ventajas “de peso” que conlleva la utilización de bandejas de acero para la producción de piezas prefabricadas. Tales ventajas, sin duda, son las que se tienen muy en cuenta en Francia, Alemania, y otros países del Norte de Europa, y son las que explican que 2 de cada 3 nuevas instalaciones de prefabricado en estos países lleven bandejas de acero. Y es que, en equipamientos para la fabricación de piezas de hormigón, el acero tiene ventajas de peso. ^[2]

Javier Rocés González, director de Suprasteel
WorldWide, SL
www.suprasteel.net