

# Nueva fabricación con mesa basculante para placas de muro y de fachada en Indonesia

■ Thomas Strach, Avermann Betonfertigteiletechnik GmbH & Co. KG, Alemania

**La fabricación de prefabricados de hormigón sencillos, como cimientos, pilotes, tubos y placas de muro macizas es muy habitual y está muy difundida en la región del sudeste asiático. Pero a lo largo del tiempo se aprecia un aumento de la precisión y de la calidad. De modo que la fabricación de prefabricados de hormigón de alta calidad, especialmente las placas de muro y de fachada, está cobrando una gran importancia en esta región.**

El Grupo Ganda, el mayor fabricante de aceite de palma del mundo, fundó PT Cemindo Gemilang en el año 2011. Con la marca de productos Semen Merah Putic, PT Cemindo Gemilang se ha convertido en un fabricante de cemento de máxima calidad en Indonesia y en Vietnam también tiene la mayoría en una fábrica de cemento. En Indonesia, bajo la marca Semen Merah Putih se comercializa tanto cemento como hormigón preparado.

Con estas estructuras clásicas, también se ha creado la idea de lograr un papel líder mundial en los materiales de construcción, con las soluciones innovadoras correspondientes y un servicio técnico perfecto. Para realizar una parte de estas innovaciones, en un terreno de 5 ha en Bojonegara, Banten,

se ha construido una nueva fábrica de prefabricados de hormigón, situada a 106 km al noroeste o a unas 2,5 h en coche de la capital indonesia de Yakarta. Allí ya había una planta de hormigón preparado. También en este emplazamiento existía una sencilla producción de prefabricados, principalmente para canales de desagüe, pilotes y prefabricados para infraestructuras.

Con la fundación de la empresa filial Motive Mulia, ahora también se ha construido una fábrica de prefabricados de hormigón al uso, en la que se deben fabricar, principalmente, placas de muros y placas de fachadas de alta calidad.

## Tecnología controlable con un manejo sencillo

Desde un principio, la tecnología de la instalación se diseñó de tal manera que se llevara a cabo una fabricación industrial con un manejo principalmente manual, pero existiendo la posibilidad de realizar ampliaciones en cuanto a la capacidad de producción y a las instalaciones.

El concepto fue elaborado por el fabricante de plantas líder alemán Avermann Betonfertigteiletechnik GmbH & Co. KG junto con el cliente. El proyecto incluía dos requisitos fundamentales:



*Vista desde el balcón del edificio administrativo sobre el recinto de la empresa PT Motive Mulia, de 38 ha de superficie, en el que actualmente la fábrica ocupa 5 ha; a la izquierda se encuentra el muro exterior de la nave de producción con la fabricación con mesas basculantes de Avermann*



*Dentro de la nave de producción hay 16 mesas basculantes situadas en dos líneas paralelas*

## PIEZAS DE HORMIGÓN PREFABRICADAS

En primer lugar se debía garantizar una fabricación flexible de alta calidad de diferentes elementos de muro, elementos especiales y placas de fachada arquitectónicas. En segundo lugar, la tecnología de la planta se debía poder controlar y debía estar equipada con un manejo sencillo, con el fin de atender las condiciones del personal en Indonesia.

A partir de estas reflexiones se optó por una fabricación estacionaria de mesas basculantes. Con el fin de prever los costes de inversión, se consideró una instalación con mesas basculantes, la llamada KVT (por sus siglas en alemán que corresponden a basculación, compactación y unidad de transporte) de Avermann Betonfertigteiletechnik.

### Capacidad de hasta 450 m<sup>2</sup> de placas de muro

En las reuniones sobre el proyecto y en las negociaciones del contrato se pudo acordar un beneficio económico con Motive Mulia, esto es, trasladar la producción de las mesas a Indonesia y ahorrar el costoso transporte desde Alemania.

Se acordó construir las mesas en el mercado nacional, en cooperación con una empresa indonesia de construcción de acero, así como con ayuda de los conocimientos técnicos alemanes, de modo que el transporte fuera mucho más barato y rápido.



*El dispositivo hidráulico de la máquina de basculación-compactación bascula la mesa por los puntos de giro hasta 80°, para que la grúa de la nave pueda levantar una placa de muro lista de la mesa de encofrado sin dañarla*



# Avermann

## Nuestras máquinas para su proyecto

Avermann es su dirección líder para desarrollar una tecnología de prefabricados de hormigón de alta calidad para empresas de cualquier tamaño. Planificamos, fabricamos y montamos desde soluciones compactas para producciones pequeñas y medianas hasta instalaciones complejas, todo de una mano.

- Circuitos de carrusel
- Encofrados y moldes
- Mesas basculantes
- Líneas de vibrado
- Paletas
- Máquinas especiales

Técnica para vivir bien  
[www.avermann.de](http://www.avermann.de)

**Avermann Betonfertigteiletechnik GmbH & Co. KG**  
Lengericher Landstr. 35 · 49078 Osnabrück/Alemania  
Tel.: +49 5405 505-0 · Fax: +49 5405 6441 · [info@avermann.de](mailto:info@avermann.de)



*Dentro de la fabricación con mesas basculantes se encuentra esta alisadora de aspas, que les confiere la elevada calidad deseada a las partes traseras de los prefabricados de hormigón superficiales*

La planta tiene una serie de mesas basculantes puramente mecánicas, sin equipamiento hidráulico propio ni técnica de vibración. Para la capacidad necesaria de aprox. 400 a 450 m<sup>2</sup> de placas de muro se planificaron 16 mesas basculantes con unas dimensiones de 12,0 x 4,0 m. Debido a las dimensiones de la nave, el diseño se creó en dos líneas de trabajo. Las mesas basculantes están montadas sobre bandas de soporte con articulaciones de volteo y amortiguadores de la vibración. La pieza principal de la instalación es la máquina combinada de basculación-compactación, que se puede utilizar en sentido longitudinal y transversal con movimiento automático. La alimentación eléctrica tiene lugar en sentido longitudinal mediante colector y línea de contacto, en sentido transversal, mediante un cable de alimentación. Durante el hormigonado, la máquina se desplaza y se coloca debajo de la mesa correspondiente. La mesa se fija al bastidor de la máquina.

### Hormigonado con camión hormigonera

En la primera fase de inversión, el hormigonado se realiza con una cubeta sencilla. El suministro de hormigón se realiza directamente con un camión hormigonera, que se alimenta con la planta de mezclado de hormigón preparado propia de la empresa, que se encuentra en el mismo terreno. Después del hormigonado, la mesa fijada al bastidor se compacta y se continúa el proceso con los vibradores de alta frecuencia integrados. La fijación se suelta, el centrado de la máquina se abre y se pasa a la siguiente posición para el hormigonado. Cuando se han hormigonado todas las mesas de una línea de trabajo, la máquina de basculación-compactación puede cambiar el carril delante de las líneas de trabajo con un mecanismo de traslación transversal propio y, de este modo, procesar la siguiente línea de basculación.



*Un producto de PT Motive Mulia son las casas de bajo coste que ofrece la empresa en diferente modelos*



*PT Motive Mulia utiliza el hormigón residual para productos secundarios como bordillos de hormigón que, entre otras cosas, separan la calzada de la acera en la capital Yakarta (detrás). Los moldes de acero para este (delante) fin los construye la propia empresa*



Actualmente, PT Motive Mulia fabrica en las mesas basculantes de Avermann entre otras cosas elementos de fachada para el proyecto hotelero "Scand Hotel" de Cilegon, al norte de la isla indonesia de Java

## Todo en uno en un mismo programa para la industria del prefabricado



### ERP

- Todo en uno
- Uso intuitivo
- Visualización 3D

### CAD/CAM

- Compatible con Revit
- División automática con armado incluido
- Completamente bidireccional

### BIM

- Base de Datos Compartida
- Información en tiempo real
- Integración BIM completa

**Current Webinars IDAT Precast ERP**  
[www.idat.de/webinar](http://www.idat.de/webinar)

**bibm CONGRESS 2020**  
 Mai 6 - 8, 2020 | Booth 55  
 Tivoli Congress Center | Copenhagen  
 Denmark

Si usted está interesado en

- optimizar la productividad
- mejorar su proceso de planeamiento
- sencilla transmisión entre Revit y CCAD

Para más detalles, por favor contacte con  
 Stephan Langhans

IDAT GmbH | Pfnorstr. 10 | 64293 Darmstadt  
 Germany | T +49 6151 79030 | [info@idat.de](mailto:info@idat.de) | [www.idat.de](http://www.idat.de)



¡Me gusta! El propietario de la empresa Hendrik Soewatdy (quinto por la izquierda) y el motivado equipo directivo de PT Motive Mulia

De forma análoga tiene lugar al día siguiente el desencofrado de las placas de muro. La máquina se desplaza y coloca debajo de la línea de trabajo. El dispositivo hidráulico bascula la mesa por los puntos de giro situándola en una posición casi vertical (aprox. 80°), para que la grúa de la nave pueda recoger de la mesa de encofrado una placa de muro lista en posición vertical y sin dañarla. La mesa vacía desciende a la posición horizontal, en donde se apoya sobre los metales vibratorios. El operario traslada la máquina con el mando a distancia hasta la siguiente posición, donde la vuelve a centrar. De este modo se retira una mesa detrás de la otra, a continuación se limpia manualmente, se encofra, se coloca la armadura y se prepara para la siguiente producción.

### Posibilidades de ampliación

Para la fabricación de placas de muro y de fachada de gran calidad, en la primera fase de la inversión se adquirió una alisadora de aspas. Esta máquina alisadora de modelo pórtico se puede desplazar por encima de las líneas de basculación al inicio del endurecimiento y alisar opcionalmente las partes traseras de los elementos. La alimentación eléctrica queda garantizada con un tambor de cables; el cambio entre las líneas de basculación tiene lugar con el puente grúa.

La exitosa instalación de las mesas basculantes y el buen rendimiento fueron mencionados explícitamente por el propietario Hendrik. J. Soewatdy y el director Ramond Chan Keng Wee, y se tuvo en cuenta la posible ampliación de la instalación.

Una planificación pensada también para el futuro queda garantizada tanto por la ampliación de la superficie de producción con mesas adicionales, como también por la tecnología

de las máquinas, como el distribuidor de hormigón, los proyectores de láser o plóteres, los carros de salida y las máquinas de limpieza para las mesas o los encofrados laterales. En este sentido Avermann agradece la buena colaboración con todos los participantes y espera continuar esta colaboración exitosa con Motive Mulia.



Escanee el código QR y vea el vídeo de la producción de PT Motive Mulia.

### MÁS INFORMACIÓN



PT Motive Mulia  
Jl. Baru Cipendawa, Kp. Bojong Menteng  
Kel. Bojong Kec. Rawalumbu  
Kota Bekasi 17117, Indonesia  
T +62 21 2961 3333



# Avermann

Avermann Betonfertigteiletechnik GmbH & Co. KG  
Lengericher Landstraße 35, 49078 Osnabrück, Alemania  
T +49 5405 505-0, F +49 5405 6441  
[info@avermann.de](mailto:info@avermann.de), [www.avermann.de](http://www.avermann.de)