# Extendido de hormigón en el sureste de Nigeria con una extendedora de encofrado deslizante SP 500 de Wirtgen

La empresa AG-Dangote Construction Company Limited aprovecha la sofisticada tecnología de la extendedora de encofrado deslizante SP 500 de Wirtgen para construir una carretera de hormigón que une las localidades de Itori e Ibese en el Estado de Ogun de Nigeria.

La empresa de construcción –una cooperación entre la empresa Andrade Gutierrez de Brasil y el Dangote Group de Nigeria– apostó, sobre todo, por la colocación económica y precisa de hormigón mediante el procedimiento de encofrado entre orugas con la extendedora de encofrado deslizante de Wirtgen.

**El principio de funcionamiento del encofrado entre orugas**

En el procedimiento de encofrado entre orugas, el hormigón se coloca directamente enfrente de la extendedora de encofrado deslizante o se suministra desde la parte lateral mediante una cinta transportadora o un alimentador lateral y se coloca delante de la máquina, siempre en función de las exigencias. A continuación, un sinfín de distribución o una cuchilla distribuidora reparte el hormigón de manera uniforme en toda la anchura de extendido. Unos vibradores eléctricos o hidráulicos integrados compactan el hormigón de forma homogénea. El encofrado deslizante entre orugas va conformando la capa de hormigón según la anchura y el espesor definidos mientras la máquina avanza. Además, es posible integrar un dispositivo fijador de espigas que introduce las espigas en el hormigón paralelamente a la dirección de marcha, según las especificaciones. Las anclas centrales o laterales se pueden introducir en sentido transversal a la vía. La regla alisadora transversal alisa la superficie en dirección transversal a la vía. Gracias al «movimiento de fricción» se genera un pequeño abultamiento de hormigón delante de la regla que, a su vez, garantiza una excelente calidad de la superficie. A continuación, un alisador longitudinal ejecuta movimientos oscilantes en dirección longitudinal y transversal, generando así una superficie final muy llana. Con las máquinas de tratamiento ulterior, por ejemplo, la TCM 95 o la TCM 180 de Wirtgen, se obtiene posteriormente una superficie con la textura deseada, y la aplicación de un líquido de dispersión sobre la capa de hormigón evita el secado prematuro de la superficie y de los bordes.

**La carretera de hormigón más larga de Nigeria**

Antes de que la extendedora de encofrado deslizante, capaz de colocar, de forma estándar, capas de hormigón con una anchura de 6,0 m y un espesor de 400 mm, pudiera comenzar su trabajo en Itori, fue necesario preparar el subsuelo. Para ello, la empresa de construcción utilizó laterita compactada y una capa de roca triturada de 20 cm de grosor. «A continuación, la SP 500 extendió el hormigón de forma rápida y económica, asegurando, a la vez, que la calidad cumpliera los valores de referencia exigidos en cuanto a la planicidad», explica Ashif Juma, gerente de AG-Dangote Construction Company Limited. La SP 500 extendió la nueva carretera de 7,50 m de ancho y 20 cm de espesor en dos operaciones independientes. Con sus 24 kilómetros, la nueva carretera es considerada la carretera de hormigón continua más larga de Nigeria.

**Desde la materia prima hasta el material de construcción: los Surface Miner de Wirtgen inician la cadena de procesos**

A fin de garantizar un suministro continuo de material suficiente para la extendedora de hormigón, se desplazaron hasta 15 hormigoneras, una tras otra, a la obra para descargar el material de construcción directamente frente a la máquina. Sin embargo, antes de poder extender el hormigón, es necesario producirlo. La primera etapa de la cadena de producción consiste en la extracción de piedra caliza. Este mineral es una de las sustancias básicas del cemento, que, a su vez, constituye la base del hormigón. El Dangote Group obtiene piedra caliza en su mina de explotación a cielo abierto de Ibese, en la que trabajan 14 Surface Miner modelo 2500 SM de Wirtgen para la empresa Dangote Cement. De esta forma, el Dangote Group no solo utiliza las máquinas para obras viales del Wirtgen Group del área de negocios de *Road Technologies*, sino también las tecnologías de obtención del área de negocios de *Mineral Technologies*. Los Surface Miner cortan, trituran y cargan la roca en una sola operación. Durante el proceso de arranque, ya se tritura la roca con el tamaño de granulación adecuado para las cintas para así poder prescindir de una instalación de trituración. Esto ahorra tiempo y reduce los gastos de todo el proceso de extracción. Además de suministrar las máquinas, Wirtgen apoyó al Dangote Group ya desde antes de la puesta en servicio de la mina de explotación a cielo abierto de Ibese con la planificación del desarrollo de la producción y la formación de los especialistas in situ. Esta asociación existe ya desde hace más de 15 años. Por lo que era lógico que la empresa AG-Dangote Construction Company Limited confiara en las tecnologías, la experiencia y los conocimientos técnicos de Wirtgen a la hora de realizar el proyecto de construcción de la carretera entre Itori e Ibese.

Las extendedoras de encofrado deslizante de Wirtgen proporcionan resultados muy precisos

«La SP 500 no solo contribuyó al buen desarrollo del proyecto de construcción, también el resultado de extendido convenció tanto al cliente como a nosotros. Con la extendedora de encofrado deslizante de Wirtgen colocamos más de 35 000 m³ de hormigón y produjimos una superficie muy llana», comenta satisfecho Juma.

Precisión, flexibilidad y fiabilidad son las características esenciales de la SP 500, y también de la nueva generación de extendedoras de encofrado deslizante que Wirtgen reúne en la nueva serie SP 60 y que incluye los modelos SP 61/SP 61i, SP 62/SP 62i y SP 64/SP 64i. En el futuro, la serie SP1 60 sustituirá al modelo SP 500 de éxito mundial y, al igual que el modelo anterior, contará con numerosas opciones para satisfacer los distintos requisitos del encofrado entre orugas y el encofrado lateral, entre ellas, vibradores hidráulicos o eléctricos, dispositivos fijadores de espigas y equipos de alisado, brazos giratorios, unidades de mando tridimensionales sin alambre conductor o diferentes moldes para el encofrado lateral.

Otro equipo opcional que se puede elegir para la SP64/SP 64i es, por ejemplo, el dispositivo fijador de anclas laterales utilizado en Nigeria para colocar anclas con un diámetro de 12 mm en el hormigón precompactado de los laterales de la carretera, para poder unir así de forma segura los carriles contiguos. La nueva generación de extendedoras de encofrado deslizante combina la variedad de aplicaciones de la SP 500 con las tecnologías de vanguardia de la siguiente serie más grande, la SP 90.

**AG-Dangote amplía su flota de máquinas de Wirtgen**

Los trabajos en la carretera de hormigón de 24 km finalizaron al cabo de 6 meses. Tras el extendido, una máquina cortadora de hormigón realizó unos cortes cada 3,65 m en dirección transversal a la carretera. Estas juntas se llenaron posteriormente de material elástico. Estos puntos de rotura controlada sirven para prevenir posibles grietas por tensiones. «De esta forma y con un mantenimiento adecuado, la carretera se conservará, por lo menos, durante 40 años». Así es como Juma describe el último paso de trabajo. Gracias al buen desarrollo del proyecto, el gerente decidió adquirir un equipamiento adicional de hormigonado de Wirtgen. La empresa AG-Dangote Construction Company Limited amplió su parque de máquinas para obras viales con dos de las últimas SP 500 producidas y una máquina de tratamiento ulterior modelo TCM 95.

Fotos:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | SP500\_01040 La SP 500 de Wirtgen extendió, en dos operaciones, la capa de hormigón en un tramo de 24 km con una anchura de 7,50 m y un espesor de 20 cm. De este modo, se construyó la carretera de hormigón continua más larga de Nigeria. |
|  | SP500\_01043 Suministro de material: el camión coloca el hormigón directamente frente a la máquina y, a continuación, la cuchilla distribuidora de la extendedora de encofrado deslizante de Wirtgen distribuye el hormigón en toda la anchura de extendido entre las orugas. |
|  | SP500\_01044 Los alisadores transversales y longitudinales de la SP 500 de Wirtgen realizan el acabado de la capa de hormigón garantizando una superficie llana. |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Wirtgen 2500SM\_00383 En la mina de Ibese, el Surface Miner 2500 SM de Wirtgen con una potencia de 1065 CV carga el material cortado directamente desde la cinta de descarga en un camión que lo transporta inmediatamente al lugar de su tratamiento ulterior, todo ello incluso bajo las condiciones más adversas. |

*Nota: Estas fotos sirven únicamente de vista previa. Para la impresión en las publicaciones, por favor, utilice fotos con una resolución de 300 dpi que podrá descargar de las páginas web de Wirtgen GmbH y del Wirtgen Group.*

|  |  |
| --- | --- |
| SI DESEA INFORMACIÓN MÁS DETALLADA, DIRIJASE A:  WIRTGEN GmbH  Corporate Communications  Michaela Adams, Mario Linnemann  Reinhard-Wirtgen-Straße 2  53578 Windhagen  Alemania  Teléfono: +49 (0) 2645 131 – 0  Telefax: +49 (0) 2645 131 – 499  E-mail: presse@wirtgen.com  www.wirtgen.com |  |