# Los Surface Miner de Wirtgen: máquinas titánicas en Texas

Dos Surface Miner de Wirtgen tipo 4200 SM iluminan el sur de Texas y el norte de México.

Un 4200 SM extrae carbón de piedra en la mina a cielo abierto de la North American Coal Corp. en la ciudad de Eagle Pass, ubicada en el estado de Texas, EE.UU., exactamente en la frontera con la ciudad de Piedras Negras, situada en el estado de Coahuila, México. Posteriormente, el carbón extraído se transporta en trenes pasando la frontera hasta llegar a una central eléctrica en Coahuila.

En otra mina a cielo abierto en Texas, otro 4200 SM extrae el lignito que allí se encuentra, igualmente de forma muy económica.

Los dos Surface Miner, los modelos más grandes de la gama de productos de Wirtgen, fueron puestos en servicio en el transcurso de los últimos dos años y extraen carbón con un contenido de azufre reducido. 24 horas al día, 7 días a la semana.

El 4200 SM tiene 6,53 m de altura con un peso en operación de 204 300 kg. Un motor diésel muy eficiente de 1521 CV se encarga de su accionamiento. Al cortar el material de roca blando como el carbón, la piedra caliza o el yeso, el 4200 SM corta en sentido contrario al de avance con un tambor de fresado de 4200 mm de anchura hasta una profundidad de 830 mm.

**Carbón de piedra en Eagle Pass: mina nueva, método de extracción nuevo**

La mina de Eagle Pass se encuentra en una región en la que ya desde finales del siglo XIX se extrae carbón. El nombre de la ciudad Piedras Negras, situada al otro lado de la frontera, se debe a los depósitos de carbón allí disponibles.

«Cada tonelada que extraemos se transporta a México a una central carboeléctrica », dice John C. Duffey, P. E., ingeniero jefe de Camino-Real-Fuels. La filial de la North American Coal Corp. se encarga de gestionar la mina al servicio del propietario Dos Republicas Coal Partnership (DRCP). Eagle Pass reemplaza la mina a cielo abierto Siglo XXI ya agotada en México, al otro lado del Río Grande o Río Bravo, como lo llaman los mexicanos.

En la mina está permitido extraer carbón en una superficie de 2550 hectáreas, esto alcanza para ocho años de extracción. El depósito completo es mucho más grande. La particularidad de esta mina radica en que sus filones son muy delgados, en gran parte solo de un tamaño de 15 cm. «Es ahí donde el Surface Miner de Wirtgen demuestra todo su potencial. Nosotros lo utilizamos para seleccionar el carbón de la roca. Así es posible alcanzar una calidad de material muy elevada», aclara Duffey.

Debajo de una gran capa de 18,3 m de tierra vegetal y roca impermeable se encuentran los cuatro filones en un bloque de aproximadamente 6,0 m. «Entre ellos, solo 1,65 a 2,0 m contienen carbón», según Duffy. «Nosotros intentamos determinar con exactitud por medio de exámenes previos, la cantidad de carbón que yace debajo de la superficie, pero en repetidas ocasiones hay sorpresas».

El 4200 SM carga camiones de carga pesada, cuya carga útil es de 250 toneladas. Estos llevan carbón a un depósito de trasbordo, equipado con cinco cribas y cintas de transporte. Cada criba abastece a una cinta de carga que transporta el carbón a la estación de carga del tren.

«El Wirtgen 4200 SM nos permite extraer los filones delgados con gran precisión y hace que ahorremos mucho dinero para el tratamiento», dice Duffey. «Ya no necesitamos trituradores primarios en la estación de trasbordo, puesto que el 4200 SM tritura el carbón directamente durante la carga». El Surface Miner tritura el carbón reduciendo su tamaño a un máximo de 10 cm con un contenido de partículas finas igualmente reducido. Debido a que el contenido de partículas finas, con un alto porcentaje de humedad, tiende a obstruir las cintas de carga en el punto de descarga, un contenido reducido de fino es de gran ventaja.

«Los procedimientos de voladura, desgarre y arranque de roca los sustituye el 4200 SM», continua Duffey. «No tenemos un permiso para realizar voladuras y por eso no hacemos uso de ellas para extraer carbón ni roca circundante. Casi el 95 por ciento de nuestro carbón se tritura y se carga con el 4200 SM. El 5 por ciento restante que se encuentra, por ejemplo, en puntos a los cuales no es fácil acceder o directamente al final de un tramo de extracción, lo trituran unos buldóceres y se carga con máquinas de carga frontal».

**Lignito en el sur de Texas: carga rápida**

En la otra mina de explotación a cielo abierto en Texas, la extracción del lignito se llevaba a cabo en épocas anteriores con dos Surface Miner más pequeños y más antiguos. El 4200 SM de Wirtgen fue adquirido en 2014 cuando se acercaba el fin de la vida útil de estas dos máquinas de extracción.

«El 4200 SM presenta una tecnología superior en cuanto al sistema hidráulico y de control. Además, carga los camiones de carga pesada un 30 a 40 por ciento más rápidamente que los modelos anteriores», dicen los conductores.

«Me encanta esta máquina», declara el conductor del 4200 SM, muy convencido de su instrumento de trabajo. «La marcha del 4200 SM es más suave que la de nuestro Surface Miner de antes. La cabina es muy cómoda y el manejo sencillísimo. Con la ayuda de las cámaras de video también tengo la posibilidad de ver directamente detrás de la unidad de corte y así no corto demasiado las bandas intermedias de material estéril.»

En comparación con el método de extracción tradicional, el 4200 SM produce menos grano fino y más del tamaño deseado. Debido a que es posible extraer el material con un alto nivel de pureza mediante la extracción selectiva, el proceso de lavado del carbón se puede llevar a cabo de manera más económica en la planta de tratamiento. Además, es posible elevar la calidad del producto de tal manera que el carbón se pueda vender de forma más lucrativa.

**El Surface Miner de Wirtgen: una máquina económica y segura**

El empleo del Surface Miner ofrece en muchos casos una alternativa más rentable, ecológica y segura en comparación con la extracción convencional mediante barrenado y voladuras. El Surface Miner puede cortar, triturar y cargar el material en un solo paso de trabajo. Al prescindir del barrenado y de las voladuras se evitan en varias ocasiones vibraciones destructivas, haciendo que su empleo sea mucho más seguro. También el desprendimiento de polvo y el ruido son notablemente más reducidos. Con ello, la extracción eficiente de material se puede realizar incluso muy cerca de zonas residenciales e industriales.

Además de los costes más reducidos de máquinas y personal, el proceso ahorra mucho tiempo en comparación a los métodos convencionales. Es más, con los Surface Miner se obtienen superficies llanas y estables que influyen de manera muy positiva en la logística minera. De esta forma, es posible utilizar camiones convencionales en las vías de acceso trazadas, que no solo transportan más rápidamente el material, sino que son más económicos respecto a la adquisición y al mantenimiento que los camiones de carga pesada.

**Extracción muy eficiente de material**

La forma de trabajar de los Surface Miner se asemeja a la de las fresadoras de carreteras en asfalto o en hormigón. Un tambor de corte especial corta y tritura el material. Posteriormente, unos sistemas de cinta de carga robustos cargan el material en camiones o en camiones de carga pesada o lo depositan en forma de hileras detrás de la máquina. De manera opcional, el material también se puede verter lateralmente.

Un sistema de nivelación muy preciso y automático garantiza una profundidad de corte constante. Este método tan exacto permite la extracción selectiva de diversos materiales como, por ejemplo, el carbón, la piedra caliza, el yeso, la sal, la bauxita, el mineral de hierro, etc.

El tambor de corte de accionamiento mecánico, sobre el que se encuentran las herramientas de corte (picas de fresado) distribuidas en forma helicoidal, trabaja en sentido contrario al de marcha, corta el material y lo tritura. Unos expulsores situados sobre el tambor de fresado sirven de ayuda al trasladar el material al sistema de cintas de carga.

La cinta de carga principal recibe el material en la caja del tambor y lo transporta a la parte de atrás de la máquina. De allí pasa a la cinta de descarga girable y regulable en la altura. Esta cinta carga el material en camiones o camiones de carga pesada o lo deposita al lado de la máquina. La altura de la cinta de descarga se puede regular individualmente y de manera flexible según la altura de los camiones de transporte.

Fotos:

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02683 Corte, trituración y carga en un solo paso de trabajo. El Surface Miner de Wirtgen hace de la extracción de carbón un procedimiento sencillo, económico, ecológico y seguro. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02696 La nueva mina de Eagle Pass dio inicio en octubre de 2015 a la extracción selectiva de filones de carbón delgados con un Surface Miner de Wirtgen tipo 4200 SM. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02686 Durante la extracción en Eagle Pass, el 4200 SM de Wirtgen tritura el lignito hasta alcanzar una granulometría máxima de 10 cm. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02697 En el sur de Texas el 4200 SM de Wirtgen extrae y carga lignito de manera continua. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02695 La cinta de carga del 4200 SM se puede girar a ambos lados en un ángulo de 90 grados. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02698 Carga de lignito: en la mina del sur de Texas el conductor carga un tren de carbón tándem en cuestión de minutos y posteriormente se desplaza más o menos 26 km para realizar la descarga en la central carboeléctrica. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 4200SM\_02694 El 4200 SM de Wirtgen corta lignito a una profundidad de 30 cm. Es así como sirve también de triturador primario antes de cargar el material. |

*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 |  |