



CONSOL Marine Terminals LLC, Terminal Baltimore (CMTL)

El carbón se envía a la terminal a través de dos vías férreas: *Norfolk Southern Corporation* y *CSX Rail Transportation*. Un rotador de vagones doble descarga el carbón, que luego viaja a través de bandas transportadoras hacia los depósitos de los clientes. En dicha red, el **sistema de muestreo mecánico del material recibido**, ubicado en la banda transportadora C-2 de 1800 mm (72 pulgadas) de ancho, toma muestras del carbón.

Cuando se carga una embarcación (motonave) o barcaza, una o ambas Apiladoras/Recogedoras recogen el carbón de los depósitos. A medida que se transporta el carbón hacia la embarcación, este se puede muestrear mediante el **sistema de muestreo mecánico del material despachado** o el **muestreador mecánico de flujo de partículas**, los cuales se ubican en la banda transportadoras C-6 de 2100 mm (84 pulgadas) de ancho.

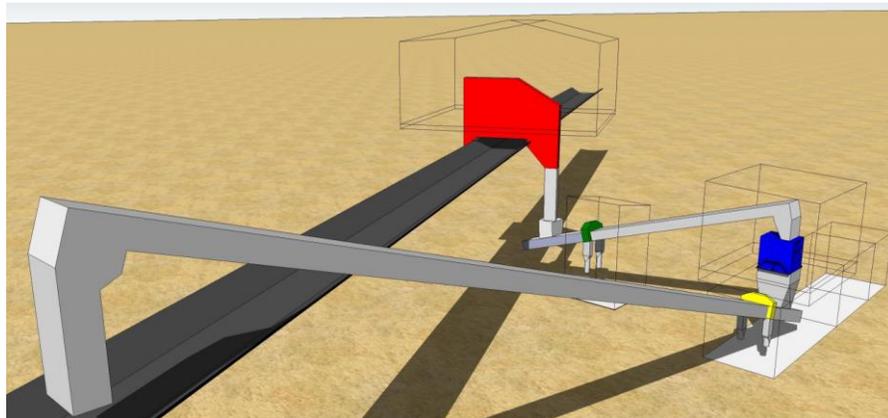
James A. Redding Company (JARCO) es el fabricante del Sistema de muestreo mecánico del material recibido y el de material despachado, y los instaló en 2011. **Precision Samplers Inc. (PSI)** es el fabricante del Muestreador mecánico de flujo de partículas y se instaló en 2015. A continuación se describen los diseños y programas operativos de todos los sistemas de muestreo.

Sistema de muestreo mecánico del material despachado (As-Shipped Mechanical Sampling System, AS)



(Las medidas y pesos aquí provistos son aproximaciones y únicamente para referencia general.)

A continuación se describen los componentes principales del sistema, los cuales operan a niveles que cumplen o superan las normas ASTM cuando se utilizan productos de 75 mm x 0 (3 pulgadas x 0) o de menor tamaño.



Muestreador principal: Este componente de muestreo transversal (en rojo) opera como mínimo a 1,5 veces la velocidad de la banda transportadora C-6 (en negro) mientras extrae incrementos de 71,8 kg (158 libras) cada 29 segundos. La apertura del cortador tiene 225 mm (9 pulgadas) de ancho. Cada incremento primario se alimenta por gravedad hacia la banda transportadora principal de alimentación. Un indicador de taponamiento y un vibrador se encuentran instalados en la tolva de transferencia, ubicada entre el muestreador y la banda transportadora principal de alimentación para facilitar el flujo de material.

Banda transportadora principal de alimentación: Esta banda transportadora cerrada de 600 mm (24 pulgadas) de ancho (en gris, angosta) opera a 0,2 m/s (31 pies por minuto), al mover el material por el muestreador de tamaño-granel hacia el triturador.

Muestreador de tamaño-granel: Este componente se utiliza para recolectar una muestra no triturada (para analizar su tamaño o realizar otros análisis especiales) independiente de la muestra recolectada para realizar los análisis químicos habituales. Este cortador de muestreo transversal (en verde) opera como mínimo a 1,5 veces la velocidad de la banda transportadora principal de alimentación y extrae incrementos de 5,5 kg (11 libras). La operación del cortador es bidireccional debido a su cortador de doble cabezal, cuyas aperturas tienen 228 mm (9,1 pulgadas) de ancho. Los incrementos se alimentan por gravedad hacia bolsas de alta resistencia conectadas a las tolvas de recolección.

Triturador de martillo: El triturador Jeffrey-Rader 34ABE (en azul) está compuesto por un motor, un rotor con martillos fijos y un conjunto combinado de mallas con agujeros redondos. La malla frontal y el central tienen agujeros de 16 mm (5/8 de pulgada), y la malla trasera tiene agujeros de 19 mm (3/4 de pulgada). Un indicador de taponamiento y un vibrador se encuentran instalados en las tolvas de entrada y salida de este componente para facilitar el flujo de material. El material de muestra se tritura hasta lograr un tamaño de malla 4 y luego se alimenta por gravedad hacia la banda transportadora secundaria/de rechazo a través de una tolva..

Banda transportadora secundaria/de rechazo: Esta banda transportadora cerrada de 600 mm (24 pulgadas) de ancho (en gris, ancha) opera a 1,1 m/s (221 pies por minuto). Esta transporta el material triturado por el muestreador secundario de muestreo transversal. El material no retenido en la muestra guardada final se deposita nuevamente en el flujo principal en la banda transportadora C-6.

Muestreador secundario: Este componente de muestreo transversal (en amarillo) opera como mínimo a 1,5 veces la velocidad de la banda transportadora secundaria/de rechazo mientras extrae incrementos de 0,1 kg (0,3 libras) cada 18 segundos. La operación del componente es bidireccional debido a su cortador de doble cabezal, cuyas aperturas tienen 53 mm (2,1 pulgadas) de ancho. Los incrementos se alimentan por gravedad hacia bolsas de alta resistencia conectadas a las tolvas de recolección.

Proporción de muestras guardadas: El sistema de muestreo está diseñado para recolectar aproximadamente 4,8 kg (10,5 libras) de muestras finales guardadas cada 1000 toneladas netas de material.

Muestreador mecánico de flujo de partículas (Mechanical Part-stream Sampler, MPS)



El muestreador mecánico de flujo de partículas (Mechanical Part-stream Sampler MPS) es, principalmente, un dispositivo mecanizado de muestreo alternativo que se puede poner en servicio en el caso que no se pueda utilizar el AS. Este dispositivo de muestreo de respaldo elimina la necesidad de que el personal tome muestras manualmente, lo cual evita los riesgos de seguridad potenciales asociados a ese método de muestreo. El MPS se puede utilizar en conjunto con el AS para recolectar muestras no trituradas adicionales y realizar un análisis del tamaño o cualquier otro análisis especial.

El equipo de recolección está compuesto por dos palas (inferior, derecha), las cuales están diseñadas para operar en conjunto. Sin embargo, si una de las palas deja de funcionar, la otra puede continuar operando. Los incrementos de muestra se alimentan por gravedad a través de dos tubos de recolección independientes, ubicados en los lados opuestos de cada MPS, hacia bolsas de alta resistencia ubicadas a nivel del suelo. Los incrementos tienen un peso mínimo de 3,0 kg (6,9 libras) cada uno, según el tipo de material y la velocidad de flujo de la banda

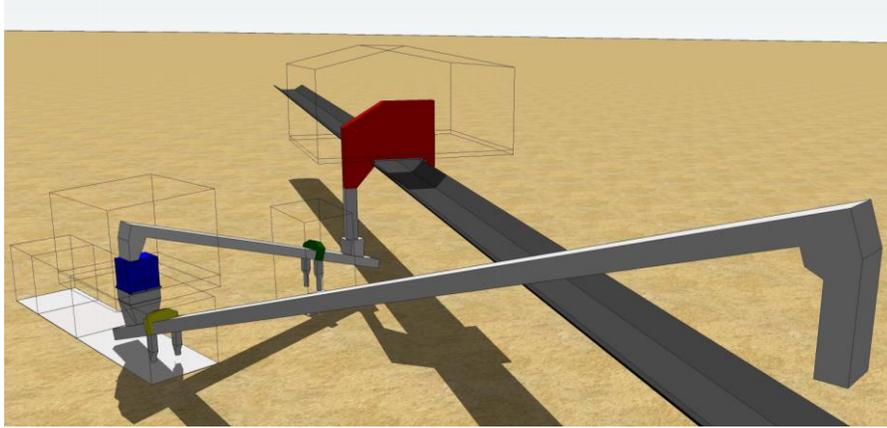
transportadora principal. La frecuencia de muestreo se puede ajustar según el tipo de muestreo requerido.



Sistema de muestreo mecánico del material recibido (As-Received Mechanical Sampling System, AR)



A continuación se describen los componentes principales del sistema de muestreo mecánico del material recibido (As-Received Mechanical Sampling System, AR), los cuales operan a niveles que cumplen o superan las normas ASTM cuando se utilizan productos de 75 mm x 0 (3 pulgadas x 0) o de menor tamaño. El sistema se puede configurar de manera que opere a varias velocidades de banda y frecuencias de cortado y que pueda adaptarse a solicitudes de muestreo especiales para partidas de hasta 5000 toneladas.



Muestreador principal: Este componente de muestreo transversal (en rojo) opera como mínimo a 1,5 veces la velocidad de la banda transportadora C-2 (en negro) mientras extrae incrementos de 70,7 kg (155,8 libras) cada 35 segundos. La apertura del cortador tiene 228 mm (9,1 pulgadas) de ancho. Un indicador de taponamiento y un vibrador se encuentran instalados en la tolva de transferencia, ubicada entre el muestreador y la banda transportadora principal de alimentación para facilitar el flujo de material. El material de muestra se alimenta por gravedad hacia la banda transportadora principal de alimentación.

Banda transportadora principal de alimentación: Esta banda transportadora cerrada de 600 mm (24 pulgadas) de ancho (en gris, corta) opera a 0,1 m/s (18 pies por minuto), al mover el material por el muestreador de tamaño-granel hacia el triturador.

Muestreador de tamaño-granel: Este componente se utiliza para recolectar una muestra (para analizar su tamaño o realizar otros análisis especiales) independiente de la muestra recolectada para realizar los análisis químicos habituales. Este cortador de muestreo transversal (en verde) opera como mínimo a 1,5 veces la velocidad de la banda transportadora principal de alimentación y extrae un incremento de 3,5 kg (7,8 libras). Este componente está diseñado para recolectar un máximo de un incremento por cada incremento principal. La operación del cortador es bidireccional debido a su cortador de doble cabezal, cuyas aperturas tienen 228 mm (9,1 pulgadas) de ancho. Los incrementos se alimentan por gravedad hacia bolsas de alta resistencia conectadas a las tolvas de recolección.

Triturador de martillo: El triturador Jeffrey-Rader 34ABE (en azul) está compuesto por un motor, un rotor con martillos fijos y un conjunto combinado de mallas con agujeros redondos. La malla frontal y la central tienen agujeros de 16 mm (5/8 de pulgada), y la malla trasera tiene agujeros de 19 mm (3/4 de pulgada). Un indicador de taponamiento y un vibrador se encuentran instalados en las tolvas de entrada y salida del triturador para facilitar el flujo de material. Este componente tritura el material de muestra hasta lograr un tamaño de malla 4 y luego se alimenta por gravedad hacia la banda transportadora secundaria/de rechazo a través de una tolva.

Banda transportadora secundaria/de rechazo: Esta banda transportadora cerrada de 600 mm (24 pulgadas) de ancho (en gris, larga) opera a 0,6 m/s (114,0 pies por minuto) y mueve el material hacia y a través del muestreador secundario. El material no retenido para la muestra guardada final se deposita nuevamente en el flujo principal en la banda transportadora C-2.

Muestreador secundario: Este componente de muestreo transversal (en amarillo) opera como mínimo a 1,5 veces la velocidad de la banda transportadora secundaria/de rechazo mientras extrae incrementos de 0,2 kg (0,4 libras) cada 28 segundos. El componente es de operación bidireccional debido a su cortador de doble cabezal, cuyas aperturas tienen 53 mm (2,1 pulgadas) de ancho. Los incrementos se alimentan por gravedad hacia bolsas de alta resistencia conectadas a las tolvas de recolección.

Proporción de muestras guardadas: El sistema de muestreo está diseñado para recolectar aproximadamente 4,7 kg (10,3 libras) de muestras finales guardadas por cada 1000 toneladas netas de carbón.

Servicios adicionales

SAI ofrece servicios adicionales en el área de Baltimore, tanto de manera directa como a través de nuestros asociados. Estos incluyen: evaluación y auditoría de sistemas de muestreo, muestreo por camión taladro, mediciones de temperatura, inspecciones de cargamento y medición de peso por calado.



La información incluida en este folleto está registrada y se puede cambiar sin previo aviso.