



859-1 ELIMINACION DE PARTICULAS ALARGADAS EN MEZCLAS DE ARIDOS

(ELIMINATING ELONGATED AGGREGATE PARTICLES)

Rock Products, 119, diciembre 1949.

Autor: W. B. Lenhart.

La Wayne Concrete and Sand Works es una empresa norteamericana dedicada a la fabricación de piedra machacada, grava y arena, con las cuales abastece a una amplia zona de la Región de los Lagos, de Estados Unidos. Sus instalaciones son dignas de mención por dos características importantes. La primera de ellas es que en los trabajos de cantera se emplean las nuevas barrenas Ingersoll-Rand, tipo "Quarrymaster", que aplican el mismo principio y disposición que las barrenas perforadoras para pozos petrolíferos. Van montadas sobre castilletes y tienen una velocidad de perforación de 25 metros por jornada de diez horas. El diámetro de los agujeros es de 140 milímetros. Las brocas, de carburo de wolframio, se desgastan y han de ser reparadas al cabo de 543 metros de perforación, poco más o menos. La roca de estas canteras es una piedra arenisca dura. En la figura 6 puede verse una perforadora "Quarrymaster".

Otro de los detalles curiosos de esta instalación es la presencia de un sistema de cribado para la eliminación de trozos en lajas. Debido a la estructura de la cantera (material en capas) y a la técnica seguida en las explosiones de barrenos, se hace necesaria la eliminación de lajas con objeto de cumplir las especificaciones del Estado de Pensilvania. En esencia, el procedimiento que ha dado buenos resultados, consiste en un primer cribado de los productos que salen del triturador, para la separación por tamaños. Luego va el material sobre unas ba-

INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO

rras de redondo de 22,2 milímetros, soldadas en la cara superior del tamiz, en la mitad inferior del mismo. Estas barras redondas de hierro, colocadas a lo ancho de la criba, tienen la particularidad de "enderezar" los trozos planos, alargados y lajosos, de las piedras, haciéndolos pasar por el tamiz. Se trata, en suma, de que, cuando la grava está pasando sobre las barras, cada trozo se coloca en posición casi vertical, lo cual favorece su introducción por los orificios de la criba.

El esquema total de fabricación y cribado puede verse en la figura 7. De la cantera, la piedra va a una tolva que, por una mesa alimentadora, entrega el material al primer triturador de mandíbulas. De éste, la piedra machacada va a un elevador, que la conduce al tamiz o criba primario. Este tiene dos bandejas de 1,5 x 3,6 metros; la superior es de alambre con mallas de 63,5 milímetros (para grava 3A) o de 88,9 (para piedra núm. 4). El tipo 3A se utiliza en la construcción de autopistas. Así, se produce en esta primera parrilla una separación por tamaños. El material que no pasa el tamiz, va a un triturador giratorio y de aquí a otro elevador de 0,76 metros de ancho, que lo lleva a una segunda instalación clasificadora, de cribas, con tres bandejas.

Volviendo al primer tamiz, diremos que la segunda bandeja es doble. La primera mitad (la más cercana al extremo más alto) es de malla de alambre, con orificios de 22,2 milímetros. El material que pasa este semitamiz se vende como grava Pensilvania 2A. La segunda mitad de la criba es la que lleva las barras de hierro transversales a las que hemos hecho alusión anteriormente. La construcción especial de la misma hace que los trozos planos y lajas se cuelen por sus orificios, gracias a la labor enderezadora de los redondos. Los trozos que no atraviesan el tamiz van a un silo y forman el material 3A.

La eficacia de este sistema de cribado selectivo queda patente observando que, si se echa sobre la criba una grava con 16 por 100 de lajas, después de pasar por la segunda bandeja, la proporción de trozos alargados no llega al 6 por 100, mientras que el resto, es decir, lo que pasa el tamiz con barras, contiene más del 60 por 100 de lajas. Este

INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO

material se lleva a un silo aparte y de aquí se envía a otra instalación, de la misma firma, donde se retritura para obtener piedra 1-B.

Continuando con el ciclo de clasificación y trituración, vemos (figura 7) que el transportador vierte sobre un tamiz de tres bandejas (tamiz secundario) de 1,2 x 3,6 metros de superficie. La primera bandeja es alambre con mallas de forma octogonal y de 22 centímetros cuadrados de abertura y la segunda tiene orificios de 22,2 ó 28,5 milímetros, según los casos. La bandeja tercera está dividida en dos partes: la correspondiente al extremo más alto es malla de alambre de 4,7 milímetros de abertura y la otra parte, con orificios de 12 ó 22,2 milímetros (según los tamaños deseados), lleva las barras anteriormente citadas. Si cuando el material llegue a esta tercera bandeja, contiene más de 18 a 20 por 100 de lajas, este tamiz doble se encarga de reducir aquella proporción a 6 por 100 o menos, lo cual es admitido por las especificaciones.

Los gruesos que no pasan la primera bandeja, van a un triturador giratorio de 1.066 milímetros, y de aquí caen a un tercer transportador de 60 centímetros de ancho, que conduce el material al segundo transportador. Los finos procedentes de la primera bandeja caen en la segunda, que puede separar una fracción destinada al ensilado o a una trituración final. El material que pasa esta bandeja y cae a la tercera, sufre el cribado selectivo que separa las lajas que van al triturador final. Este vierte sobre el tercer transportador, que lleva la piedra al segundo. El triturador final (fig. 8) es de 610 milímetros de diámetro, y puede ser utilizado para la fabricación de gravilla o arena, del tamaño que las exigencias locales indiquen.

En la figura 9 se indica un aspecto parcial de uno de los tamices correspondientes a la criba de tres bandejas, y la figura 10 es un esquema de ambos clasificadores: el de dos y el de tres bandejas. Sobre ellos se indican las dimensiones, y pueden apreciarse las barras redondas, que constituyen la característica más saliente de esta instalación. La forma de actuar de éstas puede observarse perfectamente en el esquema parcial de la figura 11. Cuando una laja que desciende por la

INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO

criba se encuentra con una de las barras redondas transversales, as-
ciende sobre ella (posición A), poniéndose más cerca de la vertical.
Esto hace que pueda colarse por las mallas del tamiz. Otros trozos mon-
tan por encima de las barras, para caer en posición casi vertical (posi-
ción B), que es muy favorable para la introducción de las lajas en los
orificios de la criba.

En el trabajo presente, que lleva 13 fotograbados, se dan otras ca-
racterísticas técnicas referentes a las machacadoras, trituradores
giratorios, transportadores y tamices, indicándose potencias de los
motores utilizados, etc., etc..

659-2 INSTALACIONES PORTATILES PARA EL MACHACADO DE PIEDRA

(PORTABLE AGREGATE PLANTS IN MAINE)

Rock Products, 88, diciembre 1949.

Autor: W. B. Lenhart.

Con motivo de la construcción de la gran autopista que une Ports-
mouth y Portland, construída en 1947, de 75,6 kilómetros de longitud
y vía cuádruple, el autor aprovecha la ocasión para describir, con gran
profusión de fotograbados, diversos tipos de instalaciones transpor-
tables y semiportátiles para el machaqueo de grava.

En la autopista se utilizaron 520.000 toneladas de bitumen, lo cual
da idea de la cantidad ingente de grava y gravilla que fué menester fa-
bricar. No es posible, en una breve nota, dar una idea exacta de la dis-
posición de elementos en una instalación de esta clase, entre otras
cosas, porque dicha disposición difiere ampliamente de una firma a
otra. La figura 12 da una idea de conjunto de la instalación portátil,
propiedad del estado de Maine, capaz de fabricar 122 metros cúbicos de

INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO