

Preparación del carbón

<http://www.textoscientificos.com/energia/combustibles/preparacion-carbon>

La preparación del carbón consiste en toda una serie de operaciones que son necesarias efectuar con el carbón desde que se extrae hasta ser usado en proceso tecnológico.

Preparación del carbón

El carbón sacado de la mina recibe el nombre de *carbón de bocamina*. El carbón así obtenido tiene tamaños muy heterogéneos, dependiendo esto de muchos factores. Este carbón es necesario clasificarlo por calidades y tamaños. Habrá que definir muy bien los límites de las calidades y los tamaños requeridos para la aplicación a la que se va a destinar ese carbón. Es decir, se trata de hacer una clasificación lo más minuciosa posible del carbón para así darle los diferentes usos y aplicaciones que posee. Y para todo este es para lo que se hace la preparación del carbón.

El proceso de preparación del carbón incluye 7 etapas:

1. *Separación de los tipos del carbón por el aspecto del mismo*
2. *Tamizado o clasificación por tamaño de partícula*
3. *Escogido a mano*
4. *Trituración y quebrantamiento*
5. *Lavado Mecánico*
6. *Secado*
7. *Mezclado de carbones*

1. Separación por aspecto

Es aplicable siempre que existan vetas bien definidas en la veta carbonífera. El picador es el que selecciona para que se pueda efectuar de este modo la separación.

2. Tamizado

Se usan tamices para poder clasificar los carbones por tamaño de partícula. Los tamices son placas cuadradas con cuadrículas de diferentes tamaños (luz de malla). Esto es lo que hace posible seleccionar los tamaños.

Las tamices que se emplean a nivel industrial pueden ser cilíndricos o de tambor, oscilatorios (criba de vaivén). Éstos últimos son bandejas rectangulares que tienen un movimiento de vaivén. La velocidad aumenta al ir disminuyendo el tamaño de partícula.

3. Escogido a mano

Se aplica a trozos de carbón de gran tamaño. En una cinta de escogido con 6 hombres se separarán los estériles que a simple vista puedan ser detectados. La cinta deberá tener movimiento lento.

4. Trituración y quebrantamiento

Se trata de reducir el tamaño para mejor manejo y salida comercial. Las acciones mecánicas que se van a efectuar son:

- Compresión
- Rodadura
- Impacto
- Flexión
- Desgaste o rozamiento

En los equipos industriales suele predominar una de estas acciones, o bien se combinan varias. (tabla 4.1). Según la máquina y el equipo que se use, se obtendrán diferentes tamaños.

5. Lavado Mecánico

Se trata de reducir las cenizas que nos va a dar el producto en el proceso de combustión. Se abarata así el coste del proceso industrial de eliminación de cenizas posterior a la combustión. Se deben tener en cuenta características como tamaño, forma, elasticidad, conductividad, humidictividad, densidad.

La *densidad* es la característica más importante en cuanto a la clasificación por tamaños.

Los procesos de lavado pueden ser en *seco* y en *húmedo*.

- *Seco*: Se basan en las diferencias de densidad y fricción en seco. También en las diferencias de elasticidad
- *Húmedo*: Se basan en las diferencias de tamaño y forma. También en la densidad y fricción en húmedo, así como en la humectabilidad y densidad.

Ventajas e inconvenientes de los lavados en seco y húmedo y otros aspectos en las fotocopias

El denominado *proceso de flotación por espuma* es el único proceso que vale para limpiar el carbón fino. Consiste en mojar las partículas de carbón con burbujas de espuma. Esta espuma va a humedecer el carbón fino para de esta manera limpiarlo. El carbón fino flota con la espuma y las impurezas se hunden. Esta masa de espuma con impurezas se pasa por un filtro para así volver a obtener un carbón más puro.

Mezclado de Carbones

El mezclado de carbones es un proceso auxiliar dentro de la preparación. Los procesos auxiliares pueden ayudar a completar la preparación global del carbón. Estos procesos auxiliares son:

- *Floculación*
- *Desaguado*
- *Mezclado*

La *floculación* consiste en recuperar del agua los productos del lavado del carbón (polvo fino del carbón, $\leq 5 \mu\text{m}$) y otros productos mediante la actuación de ciertos elementos que los van a hacer precipitar. La función más importante de esto es eliminar estos productos de las aguas de lavado y poder usar así el carbón en procesos posteriores (aglomerados y briquetas). Para ello se les añade una especie de coagulante: almidón, alginatos, peptatos, alumbre (sulfato de alúmina). De esta manera se forman los flóculos. Este proceso se ayuda a veces de ciclones.

El *desaguado* consiste en sacar parte del agua que tienen los carbones, debido a los procesos descritos anteriormente. Para ello se pasan por tamices con reja metálica. El tamaño debe estar entre 12-13 mm. Para tamaños menores se usan tolvas y centrifugados. Para tamaños más pequeños aún se usan filtros de vacío y filtros a presión. La dificultad aumenta al disminuir el tamaño.

El *mezclado*, finalmente, consiste en mezclar varias clases de carbones con diferentes propiedades para que la mezcla resultante cumpla ciertos requisitos que pudieran ser demandados por el usuario final. Es lo que se hace actualmente en la CT As Pontes.