

613-16 REGULACION DEL TIRO EN LOS HORNOS VERTICALES DE CAL

(Kiln Draft Control)

L. Holman

De: "PIT AND QUARRY", 115, Mayo, 1950

El interés del Sr. Holman se centra en demostrar que los controles actuales de tiro en los hornos caleros verticales tiene muy poca uti-lidad -si es que tiene alguna-. En efecto, los instrumentos de esta clase no son más que manómetros diferenciales, en sus diversas formas, que indican la presión negativa, o depresión, provocada en el interior del horno, con respecto a la presión atmosférica. Generalmente, estos aparatos de meda se calibran en pulgadas (o centímetros) de agua y los más corrientes tienen una escala de 0 a 10 pulg. agua.

Pero la cantidad de gas que fluye por el interior de la masa que está cociendo no depende solamente de esta depresión sino que viene determinada por el área útil de paso, es decir, la formada por los canales que quedan entre las piedras de caliza y por la resistencia de estos canales al paso del aire. Así, si la resistencia aumenta al doble, el flujo de gas se reducirá a la mitad y si el volúmen de huecos (útiles) disminuye en un 50 %, el flujo descenderá a la cuarta parte del inicial; todo ello conservando la misma presión diferencial. Tanto el área de paso como la resistencia, cambian constantemente durante la marcha del horno, mucho: más si éste es de descarga discontinua. No es posible pues mantener la relación debida aire:combustible si se fía uno solamente de la indicaciones del manómetro diferencial.

Supongamos que se carga un horno vertical de cal. Los huecos dejados entre estas piedras forman los canales para conducir el aire y gases de combustión, más el CO₂ desprendido en la disociación del carbonato cálcico. El área transversal de estos huecos es la que determina el flujo de gases. Cuando se descarga parcialmente el horno, la masa cae haciendo

que el "empaquetamiento" de la misma sea mayor y por ende que el área transversal disminuya. Las formas y tamaños de las piedras también se alteran al cocerse, lo cual influye en el mismo sentido mencionado.

La resistencia varía con el cuadrado de la velocidad másica del gas y esta velocidad aumenta cuando el área útil disminuye. La composición de los gases tampoco es constante. En los hornos de funcionamiento discontinuo una quinta parte de los gases está formada por anhídrido carbónico. Esta proporción se altera notablemente cada vez que se abre y cierra la puerta de descarga.

Todas estas causas y otras mencionadas por el autor y justificadas debidamente mediante gráficas que relacionan el tiro (en pulg. de agua) y la altura del horno (en pies), le permiten afirmar la total ineficacia de los medidores de tiro fundados en las diferencias de presión. Se impone emplear medidores de flujo que, juntamente con analizadores de gases, pueden constituir la única solución viable para controlar debidamente el proceso de combustión y, por tanto, la cocción.
