

DIVISION: **AISLAMIENTOS INDUSTRIALES**
 Octubre de 2005

Envíenos su E-mail
 y reciba esta información
 por Correo Electrónico

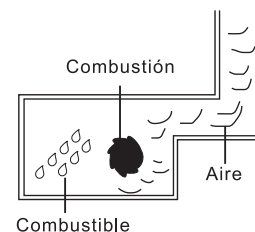
POR QUE OPTIMIZAR LA COMBUSTION? Primera Parte

Introducción

En la próxima serie de notas técnicas presentaremos los aspectos claves del proceso de combustión industrial y la justificación del uso del aislamiento térmico, porque una combustión óptima garantiza eficiencia térmica en nuestras plantas, ahorros y reducción de los niveles de emisiones contaminantes... sin embargo la práctica de aislar nuestras superficies en el material y espesor correcto combate estos inconvenientes de raíz por cuanto se minimiza la cantidad de combustión a llevar a cabo. Así ahorramos energía, protegemos nuestro medio ambiente y garantizamos un desarrollo sostenible para las próximas generaciones.

La estequiometría de la combustión se ocupa de las relaciones másicas y volumétricas entre reactivos y productos. Los aspectos a determinar son principalmente:

- Aire, necesario para la combustión
- Productos de la combustión y su composición



Para predecir estas cantidades es preciso referirse a un proceso ideal que dependa de unos pocos parámetros, básicamente la naturaleza del combustible. Para definir este proceso ideal se consideran los tipos de combustión que pueden darse:

1. Combustión completa

Conduce a la oxidación total de todos los elementos que constituyen el combustible.

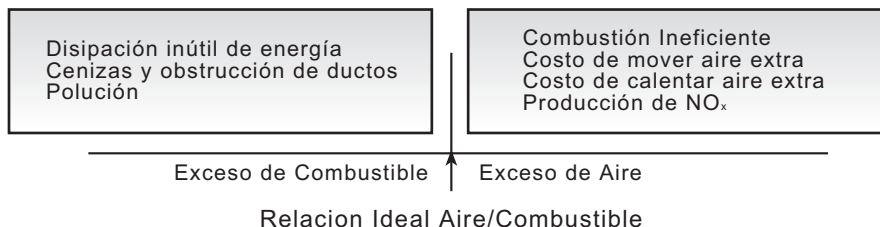
En el caso de los hidrocarburos:

El nitrógeno se considera como masa inerte, si bien a las altas temperaturas de los humos pueden formarse óxidos de nitrógeno en pequeñas proporciones (del orden del 0.01%)

Carbono:	CO ₂
Hidrógeno:	H ₂ O
Azufre:	SO ₂
Nitrógeno:	N ₂
Oxígeno como Oxidante	

2. Combustión incompleta

Los componentes del combustible no se oxidan totalmente por lo que aparecen los denominados inquemados, los mas importantes son CO y H₂; otros posibles inquemados son carbono, restos de combustible, etc.

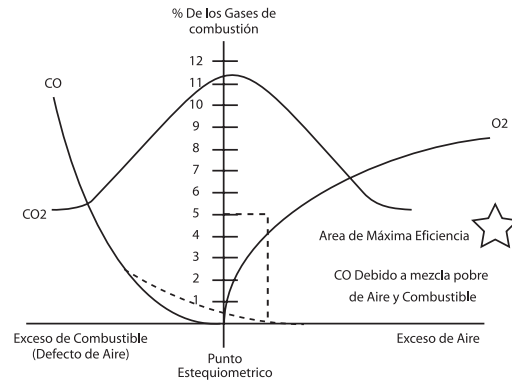


3. Combustión estequiométrica:

Es la combustión completa realizada con la cantidad estricta de oxígeno; es decir, el aire empleado en la combustión es el mínimo necesario para contener la cantidad de oxígeno correspondiente a la oxidación completa de todos los componentes del combustible.

La mayor parte de las combustiones no transcurren en estas condiciones ideales (completa y estequiométrica), el principal aspecto a considerar será la posibilidad de que la combustión transcurra con exceso o defecto de aire.

Así, la combustión puede ser clasificada en:



a. Combustión con defecto de aire:

La cantidad de aire utilizada no contiene el oxígeno necesario para oxidar completamente los componentes del combustible.

Además de los productos normales de la combustión, dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O) se producen inquemados como el monóxido de carbono (CO) e hidrógeno (H₂); en algunos casos con mucho defecto de aire puede haber incluso carbono y combustible sin quemar, en los humos. El calor producido es inferior al de la combustión completa.

b. Combustión con exceso de aire:

En este caso la cantidad de aire aportada es mayor a la correspondiente a la combustión estequiométrica; la combustión en estas condiciones puede ser completa o incompleta.

Completa:

Al emplearse más aire que el estrictamente necesario, en los humos se da la presencia de oxígeno. El calor generado (Q) es el correspondiente a la combustión completa.

Incompleta:

La cantidad de aire utilizada es superior a la correspondiente a la combustión estequiométrica, pero a pesar de ello, debido a que no se ha logrado una buena mezcla entre el combustible y el aire, los componentes del combustible y el aire, los componentes del combustible no se oxidan totalmente.

Respecto a la combustión incompleta con defecto de aire, en los productos de la combustión también se tiene oxígeno; en casos extremos en los humos puede haber carbono y combustible sin quemar. El calor producido es inferior al de la combustión completa.

La combustión estequiométrica prácticamente es irrealizable, lo que obliga a operar con excesos de aire con el fin de lograr combustiones completas.

Combustibles gaseosos: Para obtener una correcta combustión, debe lograrse una buena mezcla del combustible con el aire; en este sentido, los combustibles gaseosos presentan mayor facilidad de mezcla que los líquidos, y éstos a su vez más que los sólidos; por este motivo pueden obtenerse menores excesos de aire.



COGICOL-14242
Sistema de Gestión de la Calidad para la producción y venta de membranas impermeables modificadas (Impermo, Gable, Bona en fibra de vidrio con acabado decorativo en PVC) y Bónimo en fibra de vidrio para la fabricación de ductos para aire acondicionado (Ductobona).
Número ITC: 823 965 0260
Producción fabricada bajo un sistema de administración de calidad certificado de conformidad con ISO 9001.

Nota Técnica desarrollada por Fiberglass Colombia S.A.