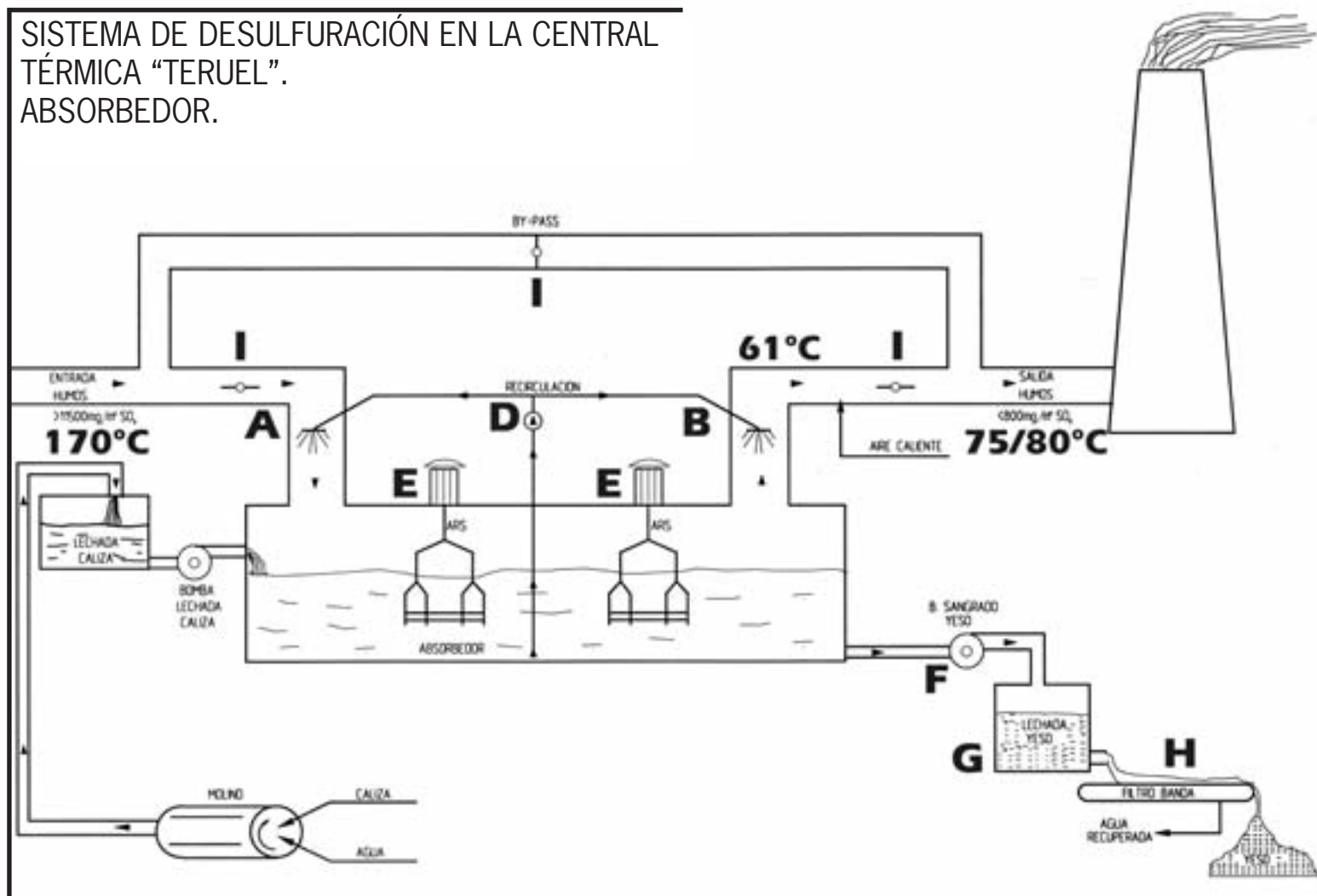


¿CÓMO FUNCIONA UNA PLANTA DE DESULFURACIÓN DE GASES?

José Miguel Alquézar Burillo

SISTEMA DE DESULFURACIÓN EN LA CENTRAL TÉRMICA "TERUEL". ABSORBEDOR.



C] Como bien es sabido por todos, en las cercanías de nuestra población se encuentra ubicada la Central Térmica Teruel.

Una de sus características principales es el funcionamiento con carbón local (**lignito**) con un alto contenido de **azufre**. Por tanto, los gases que se producen en el proceso de combustión tienen **SO₂** (dióxido de azufre), que es uno de los principales causantes de la **lluvia ácida**. Este hecho, junto con la legislación ambiental cada vez más estricta, ha significado la puesta en marcha de una serie de medidas que aseguren la continuidad de la planta eléctrica y las minas de carbón de la zona.

Para la continuidad en un futuro inmediato de la Central Térmica, se consideró que, aun lavando el lignito de las minas en sus lugares de origen y mezclándolo con carbones importados con un bajo contenido de azufre, las instalaciones necesitarían limpiar los gases procedentes de la combustión; por ello, se realizó un proyecto de **desulfuración** de gases calientes. Estas instalaciones son las más grandes de su clase en el mundo, debido al elevado contenido de azufre de los carbones que la planta eléctrica necesita quemar y a la gran cantidad de gases que deben ser tratados, dada la capacidad generadora de la Central.

Por tanto, el objetivo que persigue la desulfuración es eliminar de los humos que provienen de la combustión del carbón

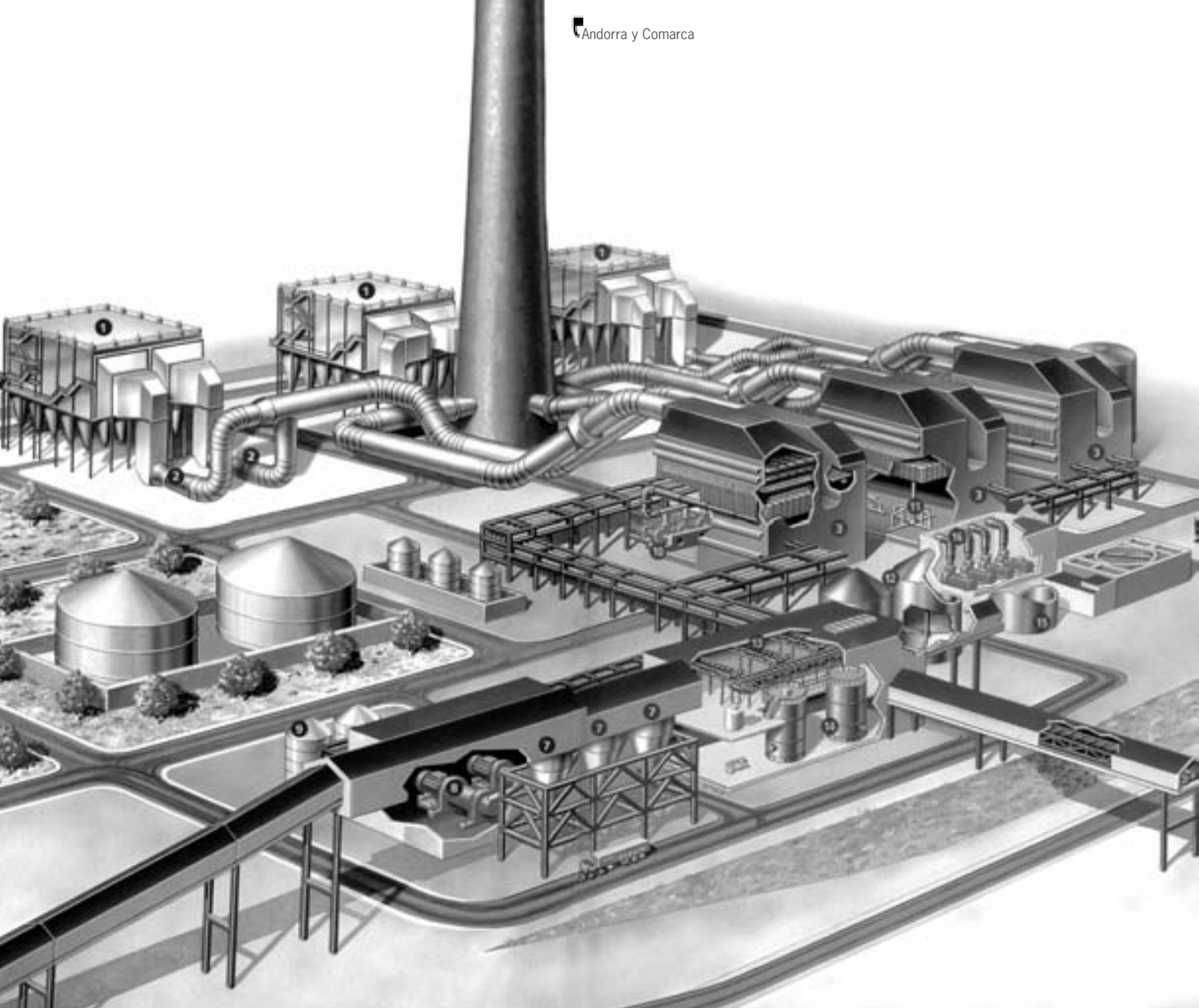
la mayor cantidad de SO₂ posible.

Para explicar el funcionamiento de la desulfuración, nos vamos a apoyar en las figuras adjuntas.

Después de que los gases producidos en la combustión del carbón en las calderas hayan atravesado el **precipitador electrostático** (1) para retener el máximo contenido de **cenizas** posible, son llevados al **absorbedor** (uno por cada grupo) impulsados por medio de unos ventiladores (2).

Los gases pasan a través de una ducha de **lechada de caliza**, en principio en la dirección de la corriente de gases (A) y luego a contracorriente (B), logrando con esto un enfriamiento desde los 170° C hasta unos 61° C aproximadamente. Después son enviados a la **chimenea**, pero para proteger el interior de la misma de la condensación y de la corrosión debida a los gases, éstos se recalientan hasta una temperatura de entre 75 y 85° C con aire caliente procedente de la **caldera**.

La caliza con la que se forma la lechada se obtiene en la cantera de la Horcallana, a unos pocos kilómetros de la Central, y es transportada desde la cantera hasta los **silos de caliza** (7). Éstos alimentan cada uno a un **molino de bolas** (8), donde la caliza es desmenuzada hasta la finura requerida por el proceso y mezclada con agua en los tanques (9), hasta formar una lechada del 30% de caliza y el resto de agua. El resultado es enviado desde los tanques a cada uno



de los absorbedores.

Dentro de cada absorbedor la lechada que se acaba de introducir mediante unas **bombas (C)**, junto con la ya existente, es succionada desde la parte inferior de la piscina del absorbedor por las **bombas de recirculación (10) (D)** y enviada a los **rociadores (A y B)**, que producen la ducha ya mencionada. Cuando la caliza reacciona con el SO_2 y con el aire introducido con ayuda de los **inyectores rotativos de aire (11) (E)**, se genera una **lechada de yeso** al 30% y resto de agua. Al mismo tiempo que la lechada de caliza se adiciona, existen unas bombas denominadas **de sangrado (F)** que extraen la lechada de yeso del fondo del absorbedor. Estas bombas envían el yeso a los tanques de alimentación de los **filtros banda (12) (G)**.

Es en los filtros banda (13) (H) donde se recupera el agua para ser retornada al proceso a través de los **tanques de agua filtrada (14)** y las bombas de agua filtrada. Como resultado de este proceso de recuperación de agua, el yeso se queda con un 10% de humedad, siendo éste un producto final.

El agua usada en el proceso se obtiene de las **torres de refrigeración** y llega a un **tanque intermedio (15)**, desde el cual el agua es distribuida para sus diferentes usos. Esto significa que el consumo de agua en la central no se incrementa.

Existen en cada absorbedor tres válvulas (I), que permiten regular qué cantidad de gases procedentes de los precipitadores electrostáticos serán tratados en el absorbedor. La parte que no interese tratar, pasará por la vía llamada **bypass**, puentando al absorbedor. De esta forma, se puede regular la cantidad de gases tratada, para mantener la emisión de contaminantes dentro de los parámetros establecidos por la legislación vigente, sin necesidad de tener que tratar todos los gases.

Datos técnicos significativos (con los tres grupos trabajando a plena carga):

- Eficacia de la desulfuración	>90%
- Consumo de caliza	100 T/h
- Consumo de agua	420 m ³ /h
- Consumo eléctrico	22 Mw
- Capacidad de tratamiento de gases	3.78 millones Nm ³ /r
- Producción de yeso	180 T/h