

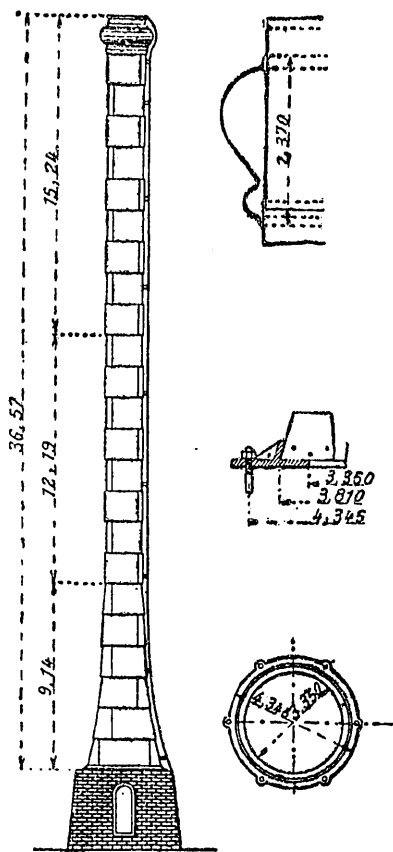
samente entre sí y se ha observado que las juntas de baquetón resisten muy bien á presiones de 73,77 kilogramos por centímetro cuadrado.

Chimenea de palastro de acero sin vientos.

Aunque las chimeneas de palastro son notablemente más ligeras que las chimeneas de ladrillo, de construcción más fácil, más rápida y menos costosa y evitan la instalación de un pararrayo, son generalmente rechazadas por los industriales, pues no tienen gran confianza en su duración y también porque los tirantes que exigen son muy molestos.

La opinión que atribuye una duración limitada y aun muy breve á las chimeneas de palastro, es generalmente poco fundada, y no es raro encontrar chimeneas de este género de treinta á cuarenta años sin marcas de deterioro. En cuanto á los inconvenientes que resultan de la presencia de los vientos, es posible evitarlos suprimiendo estos últimos y construyendo la chimenea de manera que se le asegure una estabilidad propia suficiente que la permita resistir al empuje del viento.

La chimenea representada en las figuras adjuntas, según el *Iron and Coal Trades Review* del 2 de Agosto, que está actualmente en servicio en los talleres de Plymouth (Inglaterra), de la British Coalite Co, da un ejemplo típico de construcción de este género.



Figs. 1.ª á 4.ª

Esta chimenea descansa sobre un macizo de cimentación por intermedio de una placa que es un círculo de fundición formado de segmentos ensamblados por pernos y que la figura 3.ª da á conocer en corte transversal.

Su altura total es de 36,57 metros, y su diámetro, que es de 3,81 en la base, va decreciendo rápidamente al principio y después más lentamente hasta una altura de 9,74 metros por encima del zócalo.

Á partir de este último punto queda constante é igual á 1,80 hasta su vértice. La chimenea está compuesta de rodillos de palastro cónicos en la base, cilíndricos en la parte superior y de 1,50 á 1,60 de altura, cuyas juntas longitudinales están dispuestas alternadas. En el vértice hay un sombrerete moldeado (figu-

ra 2.ª). En toda su altura hay una escala de hierro que facilita su ascensión cuando hay que proceder á su reparación ó á su pintura.

En la parte inferior cónica de esta chimenea, el palastro de acero empleado tiene un espesor de 9,5 milímetros por encima, y á una altura de 12,79 metros, este espesor se reduce á 7,94 milímetros y el palastro de la parte superior no tiene más que 6,3 milímetros. La chimenea está calculada para resistir al empuje de un viento que ejerce una presión de 268 kilogramos por metro cuadrado.

Finalmente, el peso de una chimenea de este tipo está calculado próximamente en un octavo del de una chimenea de ladrillo que hace el mismo servicio, de suerte que se puede establecer sobre un macizo de mampostería de dimensiones notablemente inferiores á las que exigiría una chimenea de ladrillo.

La composición química de las escorias empleadas en la fabricación del cemento.

La fabricación del cemento de escorias ha tomado en estos últimos tiempos un gran desarrollo. Pero la hidraulicidad de este cemento es aún muy variable, puesto que su fabricación ha sido hasta ahora bastante mal estudiada. M. H. Passow ha sometido la cuestión á una serie de investigaciones experimentales que ha expuesto en el *Stahl und Eisen* del 18 de Agosto.

Establece ante todo que es necesario tener la escoria en estado vítreo. A ello no se puede llegar de otro modo que por un brusco enfriamiento de la escoria fundida en cuanto sale del horno alto, enfriamiento que se provoca llevando la escoria al agua fría, ó ya pulverizándola con un chorro de aire ó vapor de agua. El conocimiento de la composición química de la escoria es tanto más importante cuanto que ella regula la elección y la clase de materias que es necesario añadirle para constituir un producto hidráulico.

Se ha intentado prescindir de estas sustancias adicionales. Se regula el enfriamiento de la escoria á fin de obtener al mismo tiempo partes constitutivas vítreas y partes cristalinas; estas últimas se descomponen entonces bajo la acción del agua poniendo en libertad la cal que actúa sobre la parte vítrea y provoca una solidificación. Con algunas especies raras de escorias se puede de esta manera obtener un cemento que, recientemente preparado, dé resultados satisfactorios, pero que no soporta una conservación de alguna duración.

Se puede atribuir esta pérdida de la propiedad hidráulica á que la escoria así preparada encierra combinaciones poco estables de cal, las cuales son rápidamente descompuestas por la humedad atmosférica; además, el hidrato de calcio que se forma atrae el anhídrido carbónico del aire, se transforma en carbonato de calcio y viene inactivo.

Para obtener un cemento conservable es preciso añadir á la escoria sustancias extrañas, frecuentemente cal, de la que es suficiente una pequeña cantidad.

En cuanto á las variaciones de las propiedades de la escoria en función de su composición química, se pueden resumir del modo siguiente:

La materia vítrea no tiene propiedades hidráulicas propias, es necesario añadir cal ó sustancias que se descompongan dando cal. La proporción de bases en la escoria desempeña un gran papel. La aptitud de la escoria para dar un buen cemento es muy débil cuando su proporción en bases es inferior al 50 por 100. Esta aptitud de la escoria depende también de la relación entre las cantidades de sílice y de alúmina que encierra. La hidraulicidad baja entre ciertos límites cuando la proporción de sílice es fuerte y la de la alúmina débil.

La proporción de escoria vítrea en magnesia, en tanto que no pase del 13 por 100, aumenta frecuentemente su aptitud y no actúa nunca de un modo perjudicial.

La proporción en sulfuro de calcio, en tanto que no pase del