

## LAS CHIMENEAS DE LEÑA

*La Editorial «Arte y Hogar» anuncia la aparición de un libro sobre chimeneas, del que, por la autoridad de sus autores, puede asegurarse su gran calidad. En estas notas se esboza un tema que, en el libro a que hacemos referencia, será desarrollado cumplidamente.*

La chimenea constituye un antiguo sistema de caldear la habitación. En nuestros tiempos, este procedimiento ha perdido toda utilización práctica, ya que estas chimeneas, como elemento de calefacción, ni son eficaces ni económicas. En cambio, es innegable que tienen un alto valor decorativo muy agradable: actualmente no se concibe una casa de campo sin su correspondiente chimenea de leña en el cuarto de estar.

El efecto calorífico de ellas se consigue por radiación del fuego; pero no hay prácticamente calor por convección, esto es, por corrientes de aire. El aire pasa a través del fuego y sube por el conducto de humos, llevándose ya el calor absorbido. Al mismo tiempo, como se produce tiro, hay una succión de aire frío del exterior a través de las rendijas de puertas y ventanas que entra a baja temperatura en la habitación, como se aprecia muy bien en las zonas de la estancia más alejadas del fuego.

### EMPLAZAMIENTO. —

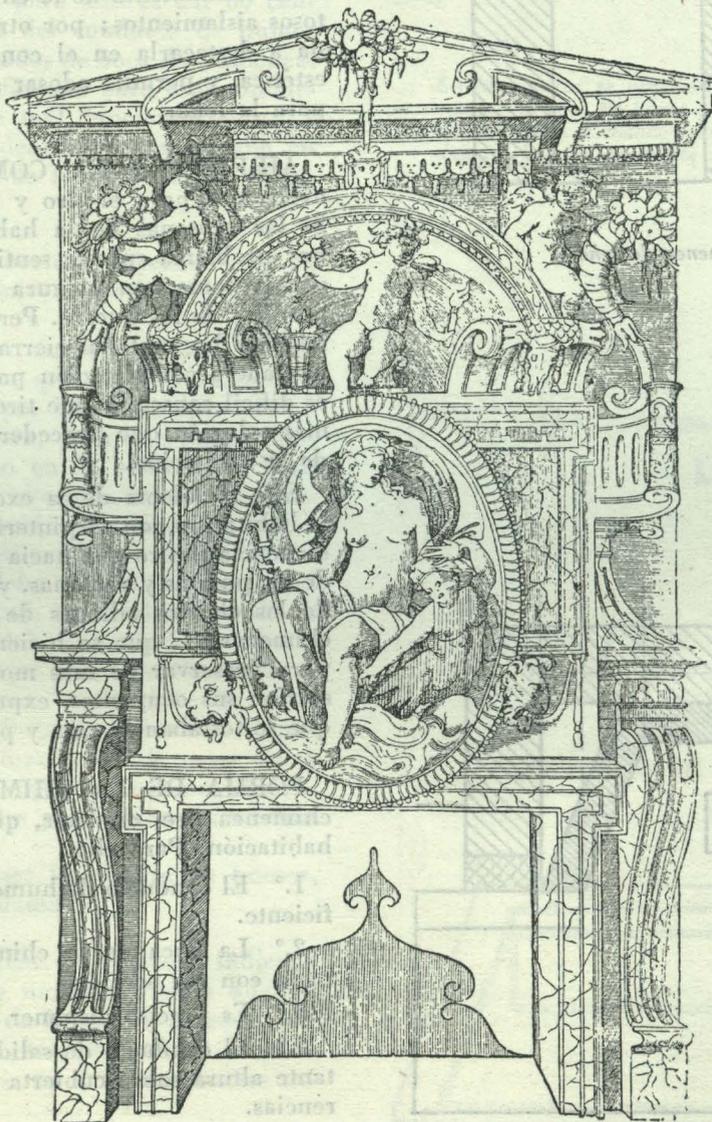
La colocación de la chimenea en un cuarto debe hacerse en un sitio agradable de confort y reposo, con el menor disturbio posible. Un emplazamiento en el fondo de la habitación es muy de recomendar.

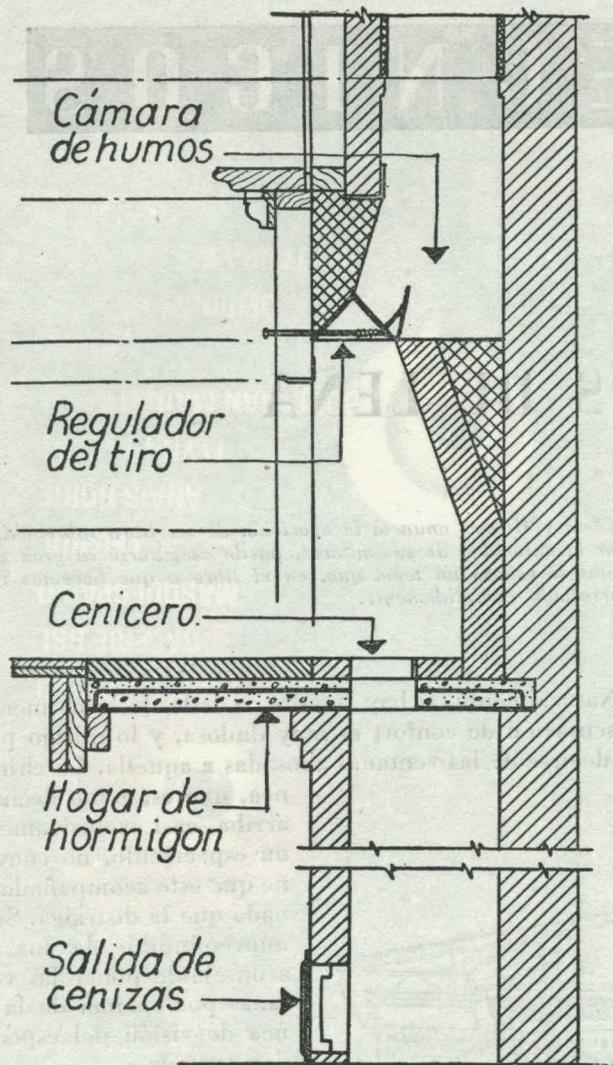
Naturalmente, si hay puertas al lado de la chimenea, la sensación de confort es muy dudosa, y lo mismo puede decirse de las ventanas adosadas a aquélla. La chimenea, que es, como decimos

arriba, casi exclusivamente un espectáculo, no conviene que esté acompañada de nada que la distraiga. Si es imprescindible la luz, es aconsejable poner las ventanas por encima de la línea de visión del espectador sentado.

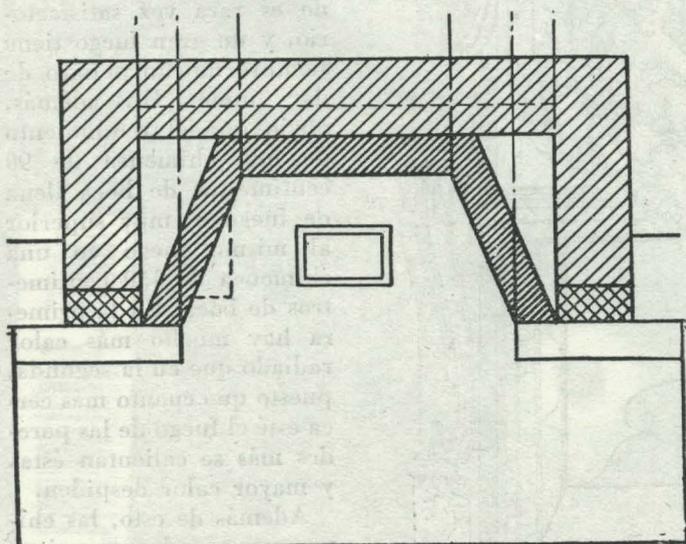
**TAMAÑO.**—Es muy importante dimensionar debidamente la chimenea. Muchas veces los clientes quieren una gran chimenea, aunque en las casas actuales es evidente que no pueden hacerse: las chimeneas grandes necesitan mucho fuego, porque conviene recordar que el poco fuego en la chimenea grande es rara vez satisfactorio, y un gran fuego tiene siempre mucho peligro de dar humo. Es, además, obvio que el rendimiento de una chimenea de 90 centímetros de boca llena de fuego es muy superior al mismo fuego en una chimenea de 150 centímetros de boca. En la primera hay mucho más calor radiado que en la segunda, puesto que cuanto más cerca esté el fuego de las paredes más se calientan éstas y mayor calor despiden.

Además de esto, las chimeneas grandes necesitan





Sección y planta de una chimenea de leña.



mayor conducto de salida de humos que las pequeñas, y para mantener el tiro con un tubo grande hace falta mayor cantidad de aire fresco; como consecuencia, hay mayor renovación de aire y más aire frío a calentar en la habitación, y, por tanto, más leña a consumir innecesariamente. O, de lo contrario, si no hay renovación suficiente de aire se perjudica el tiro y la chimenea despiden humo.

La dimensión que la economía actual ha impuesto en el tamaño de las habitaciones obliga a poner chimeneas medianas o pequeñas, que, repetimos, deben ser dimensionadas muy juiciosamente.

**SITUACION DE LA CHIMENEA EN EL MURO.**—Existen las tres posibilidades siguientes, bien en muros de travesía o en muros de fachada:

1. En el espesor del muro.
2. Totalmente destacadas en la habitación.
3. Intermedia: la mitad en el muro y la mitad fuera.

Esta última solución es posiblemente la mejor, porque la primera exige un muro de gran espesor, y si es en fachada debe aislarse debidamente para no perjudicar el tiro de la chimenea; en la segunda solución, la chimenea queda dentro de la estancia y, naturalmente, estorba mucho.

La solución intermedia permite un tiro eficaz, con buen rendimiento de la chimenea, sin necesidad de costosos aislamientos; por otra parte, esta disposición ayuda a destacarla en el conjunto, siempre buena norma estética, y permite adosar a los lados estantes y cajones para la leña.

**AIRE PARA LA COMBUSTION.**—Una chimenea exige aire para el tiro y oxígeno para la combustión. Si las ventanas de la habitación no cierran bien, no hay problema en este sentido. El aire que el tiro necesita lo toma con holgura del exterior a través de las rendijas de los huecos. Pero si la construcción está bien hecha y las ventanas cierran herméticamente, surge una verdadera complicación para las chimeneas de leña, y es difícil conseguir que tiren satisfactoriamente. No hay más solución que proceder a una ventilación periódica de la habitación.

Este problema de la excesiva suficiencia del aire en la habitación con carpintería defectuosa tiene como consecuencia el tiro que hacia la chimenea se establece desde las puertas y ventanas, y que dió lugar a la aparición de los clásicos sillones de orejeras ingleses—país muy chimenero—, que se hicieron, como primera finalidad, para preservar de esas molestas corrientes de aire que sufrían sus ocupantes, expuestos a pulmonías, en tanto que se tostaban la cara y piernas.

**FORMA DE LA CHIMENEA.**—Es esencial que la chimenea tire, es decir, que no rebote el humo en la habitación. Para ello:

- 1.º El conducto de humo tiene que ser de sección suficiente.
- 2.º La boca de la chimenea debe estar proporcionada con esa sección.
- 3.º Es preciso disponer una cámara de humos.
- 4.º El conducto de salida de humos debe tener bastante altura sobre cubierta para no dar lugar a interferencias.

**SECCION DEL CONDUCTO.**—El tiro depende completamente del conducto de humos: de su hermetismo, sección y altura. El error más común está en no distinguir entre la sección de tubo necesaria para el libre paso del volumen de humo correspondiente a una cantidad determinada de combustible y aquella que, con la altura conveniente, producirá el tiro requerido. Una chimenea puede ser bastante alta y, sin embargo, tener poca sección para el volumen de humo. O puede ser suficiente la sección y no la altura para producir un tiro fuerte.

El tiro se produce por la diferencia en peso entre un volumen igual de los productos de la combustión. Cuanto mayor sea la temperatura de un peso determinado de aire, mayor es su volumen total y menor el peso de su unidad de volumen. Esto produce un desequilibrio de presión en la base del tubo. La elevación de los gases ligeros tiende a igualar la presión. En tanto hay fuego, este desequilibrio de presiones subsiste, y el resultado es el tiro. Cuanto mayor sea la diferencia de temperatura en el tubo y en el exterior, mayor es la tendencia a igualarse y mejor el tiro. En verano, el tiro es peor que en invierno, porque aquella diferencia de temperatura entre fuera y dentro disminuye.

La sección del conducto tiene relación directa con la abertura de la chimenea, que debe ser un décimo o mayor de dicha boca. Si el conducto de humos no se reviste, hay que aumentar un poco la sección, porque el humo, al ascender, encuentra más fricción en las paredes. Una buena regla práctica para esto es dar 80 centímetros cuadrados de sección del conducto de humos por cada 900 centímetros cuadrados de boca de chimenea.

El no poner una sección suficiente para este conducto es causa muchas veces de mal funcionamiento; y con la dimensión establecida debe ascender el tubo en toda su longitud y a lo largo de los cambios de dirección, si éstos existieran.

**GARGANTA.**—Esta es la abertura estrecha entre la chimenea y la cámara de humo, importantísima para su buen funcionamiento.

Hay dos corrientes de aire: caliente al lado de la pared interior de la chimenea, que sube rápidamente, y fría, consecuencia de ella, por la pared opuesta, no de tanta fuerza como la primera, pero que puede oponerse a ella y meter el humo en la habitación. Pero esto no ocurre colocando una abertura menor (garganta) que haga aumentar la velocidad de salida de humo caliente al disminuir la sección.

El área de la garganta no debe ser menor que la del conducto de humo. La longitud, igual al ancho de la chimenea. Los lados de ésta deben ser verticales hasta que pasa la garganta, y de aquí se inclina a coger el conducto de humo. La garganta ha de estar 20 centímetros por encima del dintel de la chimenea: si la garganta está tan baja que la acumulación de gases en el punto constreñido debilita en lugar de mejorar el tiro, nos encontraremos con todas las posibilidades de echar el humo fuera.

Es equivocado también poner la cámara de humos, de que ahora hablaremos, inclinada.

**FORMA DE LA CHIMENEA.**—La forma indicada en las figuras. El fondo debe inclinarse hacia adelante desde un poco más arriba de la mitad, entre el hogar y la abertura, y los lados, sesgados, como se indica. El fondo y los lados rectos no irradian mucho calor en el cuarto.

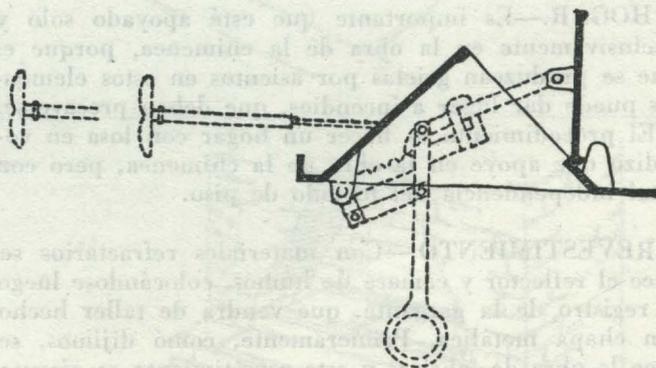
**REGISTRO DE LA GARGANTA.**—Para regular el fuego. Consiste en una pieza de hierro fundido con una tapa con charnela, de modo que el ancho de la abertura de la garganta pueda variar de cero a 15 centímetros.

Un fuego de pino requiere una abertura total, y un fuego lento de madera dura no precisa más que 2,5 a 5 centímetros de abertura. Regulando esto se disminuye la pérdida de calor por el conducto. Cerrando completamente en verano se evita que entren en la casa por la chimenea moscas, mosquitos y otros insectos.

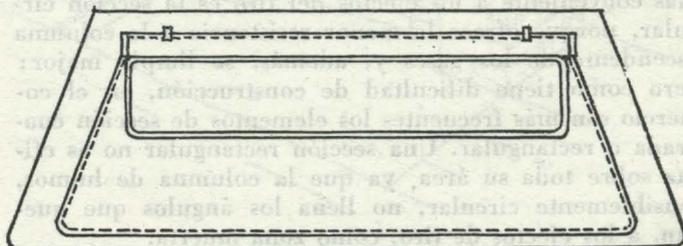
**CAMARA DE HUMOS.**—La cámara de humos es el espacio comprendido entre la garganta, el fondo del conducto de humo y las paredes laterales, que van inclinadas después de pasar la garganta.



En las figuras se aprecian los dos procedimientos para regular el paso de humo por la garganta: o por giro actuando sobre el avance de un tornillo o empujando hacia delante la guía mediante un gancho.



Planta y sección del registro de la garganta.



Una cámara de humos es absolutamente esencial. Se forma echando atrás la pared de la garganta hasta la línea del muro; debe tener el ancho de la garganta y su profundidad mayor de 10 centímetros, dependiendo de la profundidad de la chimenea.

El fin de esto es cambiar la dirección del tiro, de modo que los gases calientes de la garganta encuentren al aire frío que baja, aproximadamente en ángulo recto.

La sección en el fondo es grande, puesto que su ancho incluye el de la garganta y el de la cámara de humos. Este espacio puede contener humo acumulado temporalmente en caso de que un golpe de viento corte momentáneamente el tiro. El humo podía formarse dentro de la chimenea cuando no hubiera un depósito capaz de contenerlo. Además, esta cámara disminuye la fuerza de la corriente de aire frío descendente al aumentar la sección del paso. Si las paredes se inclinan hacia dentro 30 centímetros por cada 45 centímetros de elevación, se reduce el rozamiento, y la interferencia con el tiro disminuye.

Las paredes de esta cámara deben ser enlucidas con mortero de cemento, porque las rugosidades impiden la salida del humo al exterior.

**CONSTRUCCION.**—Se aconseja hacer por separado la obra gruesa y después la obra de terminación. Esta es la norma más práctica, porque la obra de fábrica de la chimenea debe ir acompañando a la obra general del edificio, y, en cambio, el detalle es cosa que hay que hacer con obreros cuidadosos y, más que menos, especializados.

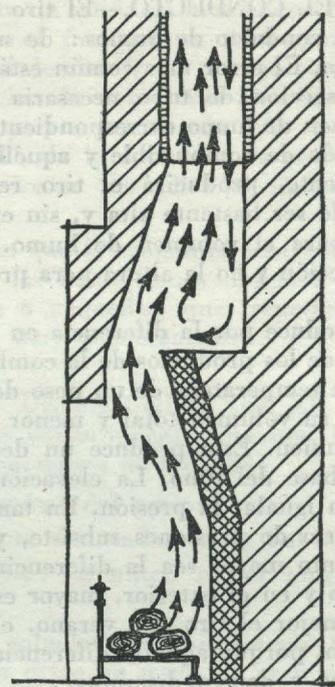
**CENICERO.**—Si el edificio tiene sótano, el cenicero debe arrancar de allí con cimientos propios, para evitar posibles asientos. Si no hay sótano deben disponerse cámaras de cenizas, y éstas se sacarán desde el exterior.

**HOGAR.**—Es importante que esté apoyado solo y exclusivamente en la obra de la chimenea, porque el que se produzcan grietas por asientos en estos elementos puede dar lugar a incendios, que deben precaverse.

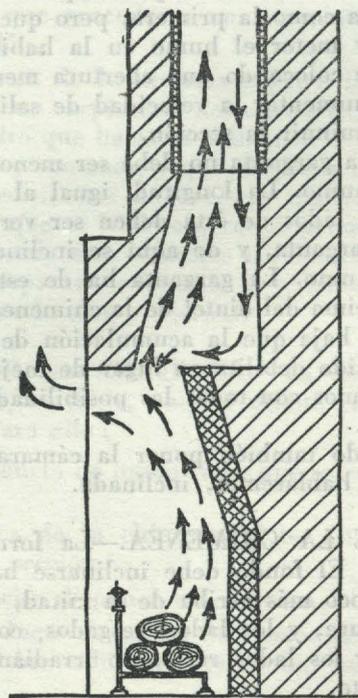
El procedimiento es hacer un hogar con losa en voladizo que apoye en la obra de la chimenea, pero con total independencia del forjado de piso.

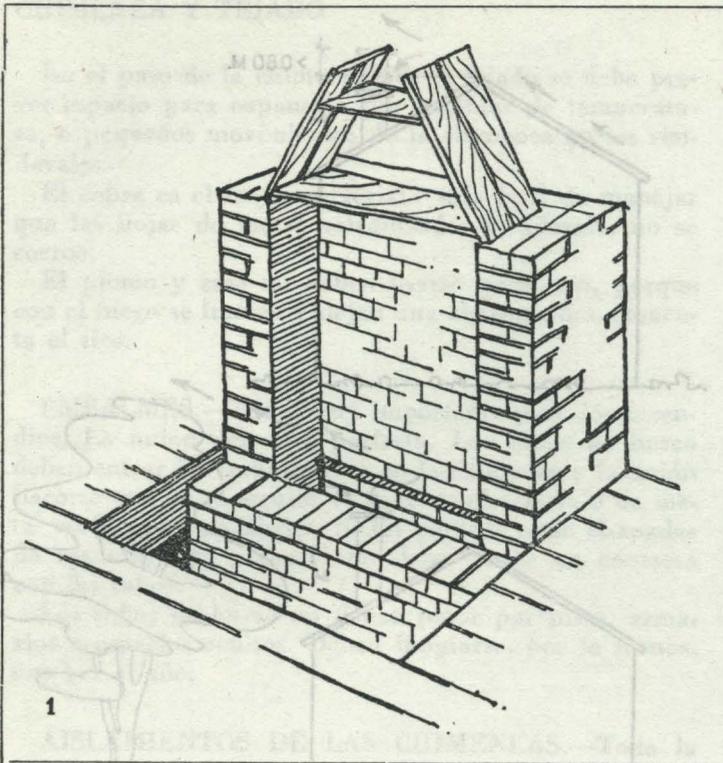
**REVESTIMIENTO.**—Con materiales refractarios se hace el reflector y cámara de humos, colocándose luego el registro de la garganta, que vendrá de taller hecho con chapa metálica. Primeramente, como dijimos, se hace la obra de fábrica, y este revestimiento se ejecuta con obreros especializados que se ciñan exactamente a los planos y detalles constructivos de la chimenea, que debe ser ejecutada con mucha precisión.

**TIRO.**—Se construye con elementos prefabricados de sección circular, elíptica y rectangular o cuadrada. Lo más conveniente a los efectos del tiro es la sección circular, porque ofrece la menor resistencia a la columna ascendente de los gases y, además, se limpia mejor; pero como tiene dificultad de construcción, en el comercio son más frecuentes los elementos de sección cuadrada o rectangular. Una sección rectangular no es eficaz sobre toda su área, ya que la columna de humos, sensiblemente circular, no llena los ángulos que quedan, a los efectos de tiro, como zona muerta.

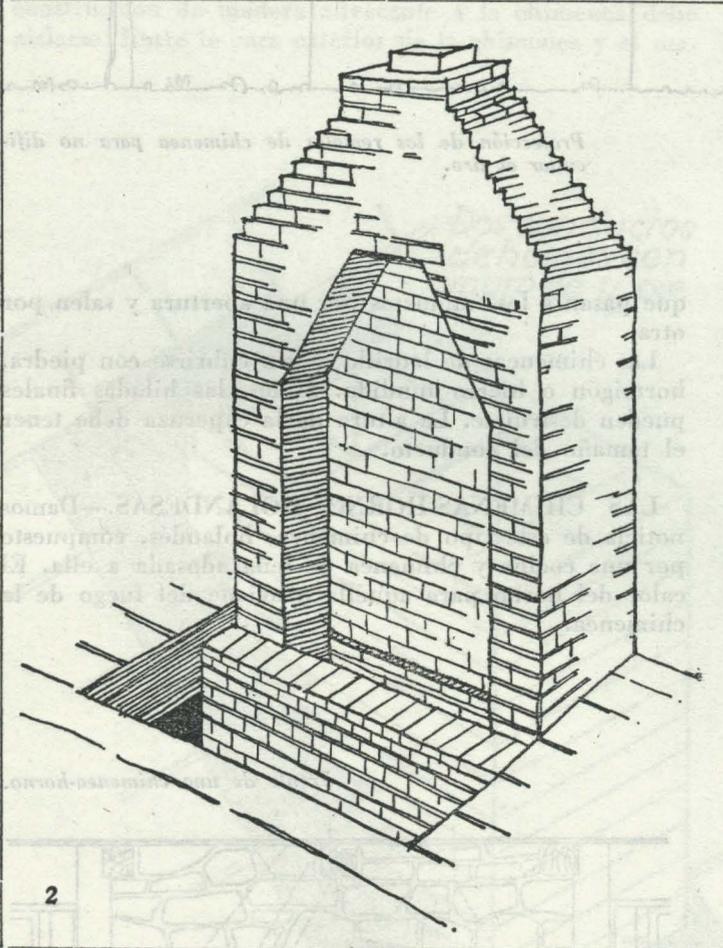


*El aire caliente de la combustión, al estrecharse la sección del paso, aumenta su velocidad e impide que el aire frío baje y se rebote el humo dentro de la habitación. Si la cámara de humos se dispone baja, al mismo nivel que la abertura de la chimenea, entonces el aire frío no encuentra suficiente impedimento en el aire caliente, que tiene que ascender y lo empuja y mete en la habitación.*

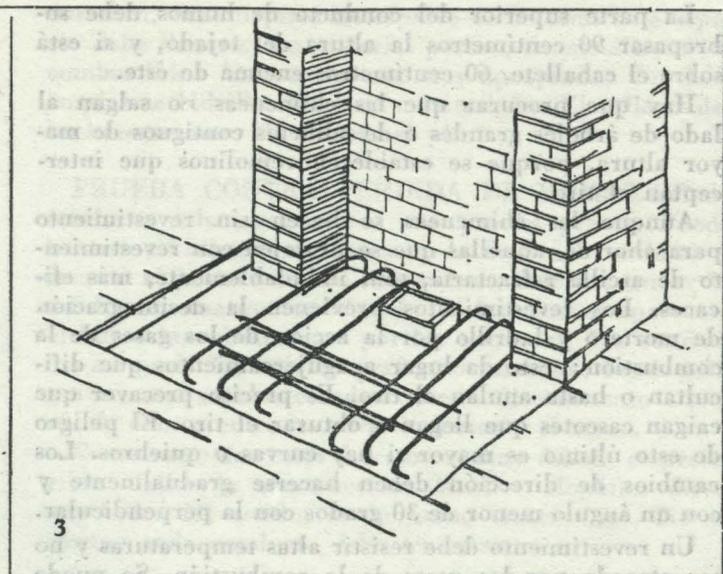




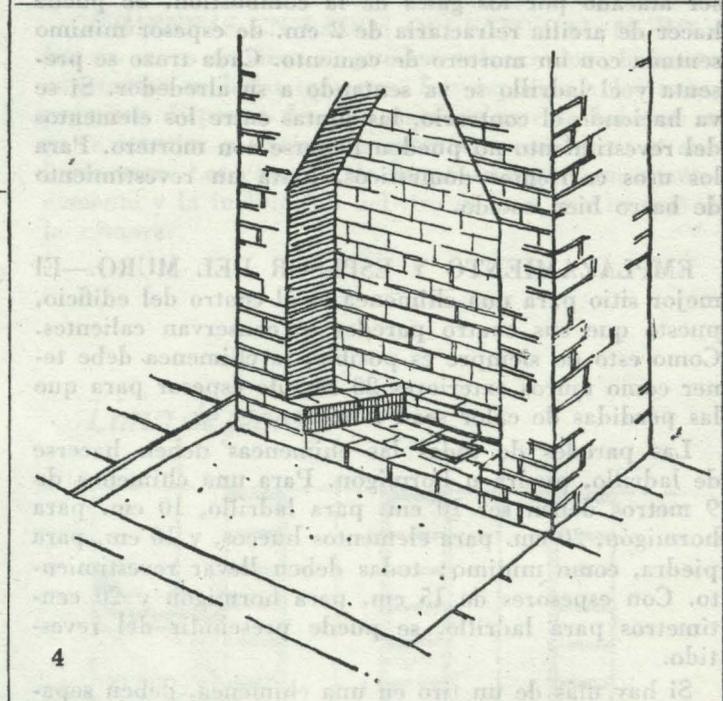
1



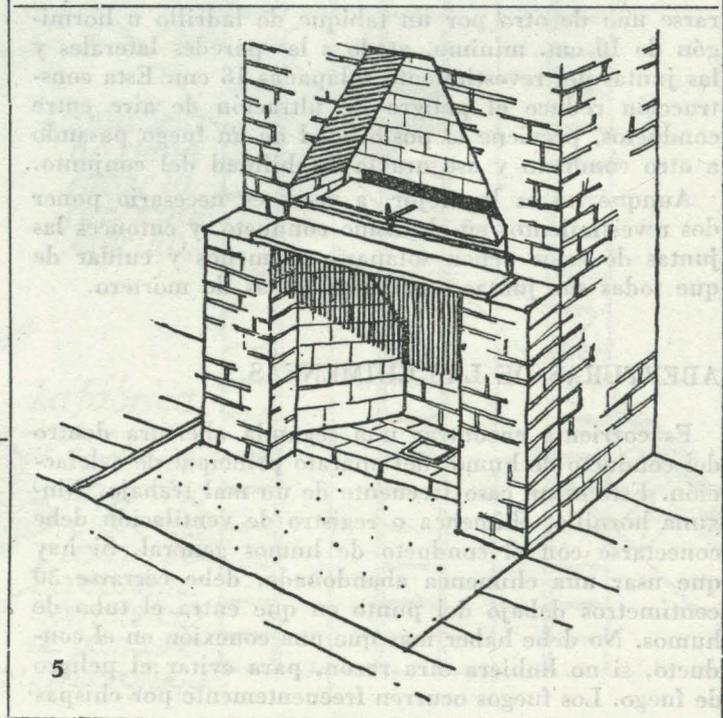
2



3



4



5

PROCESO DE CONSTRUCCION DE LAS CHIMENEAS

- 1 y 2. Al mismo tiempo que se sube la obra general de fábrica se procede a elevar la caja de la chimenea.
- 3 y 4. El hogar debe hacerse con una losa en voladizo, apoyando exclusivamente en la obra de la chimenea.
- 5. Terminada la construcción de la chimenea y dispuestos el registro de humos y el dintel para el hueco, queda la obra preparada para que obreros especialistas procedan a los detalles de revestimiento y remate.

La parte superior del conducto de humos debe sobrepasar 90 centímetros la altura del tejado, y si está sobre el caballete, 60 centímetros encima de éste.

Hay que procurar que las chimeneas no salgan al lado de árboles grandes o de edificios contiguos de mayor altura, porque se establecen remolinos que interceptan el tiro.

Aunque las chimeneas se hacen sin revestimiento para ahorrar, aquéllas que se protegen con revestimiento de arcilla refractaria, son, indudablemente, más eficaces. Los revestimientos previenen la desintegración de mortero y ladrillo por la acción de los gases de la combustión: éste da lugar a agujereamientos que dificultan o hasta anulan el tiro. Es preciso precaver que caigan cascotes que llegan a obturar el tiro. El peligro de esto último es mayor si hay curvas o quiebras. Los cambios de dirección deben hacerse gradualmente y con un ángulo menor de 30 grados con la perpendicular.

Un revestimiento debe resistir altas temperaturas y no ser atacado por los gases de la combustión. Se puede hacer de arcilla refractaria de 2 cm. de espesor mínimo sentada con un mortero de cemento. Cada trozo se presenta y el ladrillo se va sentando a su alrededor. Si se va haciendo el contrario, las juntas entre los elementos del revestimiento no pueden llenarse con mortero. Para los usos corrientes domésticos, basta un revestimiento de barro bien cocido.

**EMPLAZAMIENTO Y ESPESOR DEL MURO.**—El mejor sitio para una chimenea es el centro del edificio, puesto que sus cuatro paredes se conservan calientes. Como esto no siempre es posible, la chimenea debe tener como muros exteriores 20 cm. de espesor para que las pérdidas de calor sean mínimas.

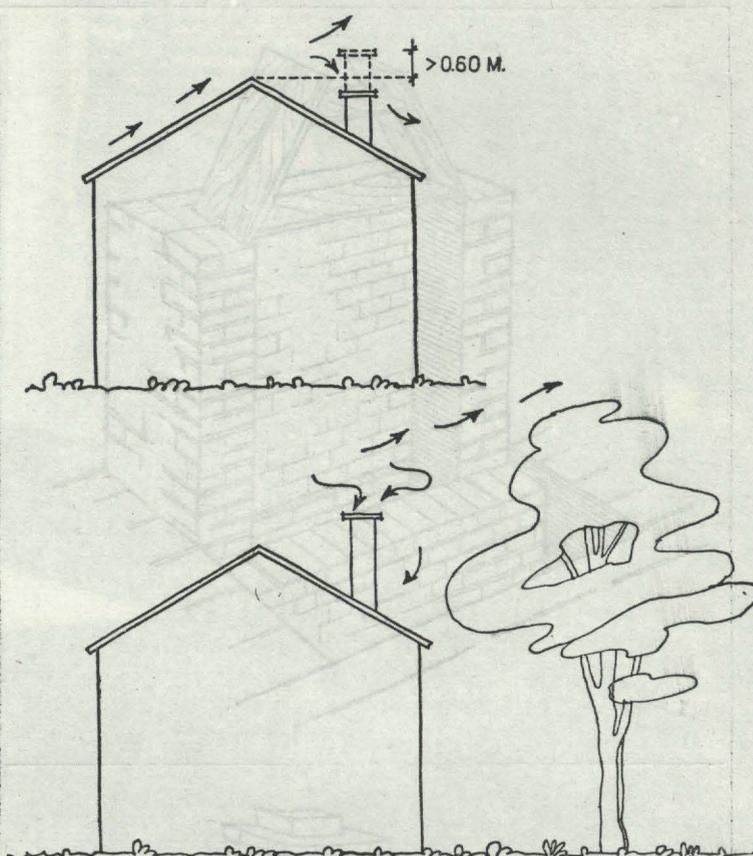
Las paredes de todas las chimeneas deben hacerse de ladrillo, piedra u hormigón. Para una chimenea de 9 metros deben ser 10 cm. para ladrillo, 10 cm. para hormigón, 20 cm. para elementos huecos, y 10 cm. para piedra, como mínimo; todas deben llevar revestimiento. Con espesores de 15 cm. para hormigón y 20 centímetros para ladrillo, se puede prescindir del revestido.

Si hay más de un tiro en una chimenea, deben separarse uno de otro por un tabique de ladrillo u hormigón de 10 cm. mínimo, atado a las paredes laterales y las juntas del revestimiento solapadas 18 cm. Esta construcción reduce el peligro de filtración de aire entre conductos, previene la posibilidad de un fuego pasando a otro conducto y asegura la estabilidad del conjunto.

Aunque no es lo mejor, a veces es necesario poner dos revestimientos en el mismo conducto, y entonces las juntas de éstos deben solaparse al menos y cuidar de que todas sus juntas estén bien llenas de mortero.

#### ABERTURAS DE LAS CHIMENEAS

Es corriente encontrar una segunda abertura dentro del conducto de humos del aparato principal de calefacción. Este es un caso frecuente de un mal trabajo. Ninguna hornilla, chimenea o registro de ventilación debe conectarse con el conducto de humos general. Si hay que usar una chimenea abandonada, debe cerrarse 30 centímetros debajo del punto en que entra el tubo de humos. No debe haber más que una conexión en el conducto, si no hubiera otra razón, para evitar el peligro de fuego. Los fuegos ocurren frecuentemente por chispas



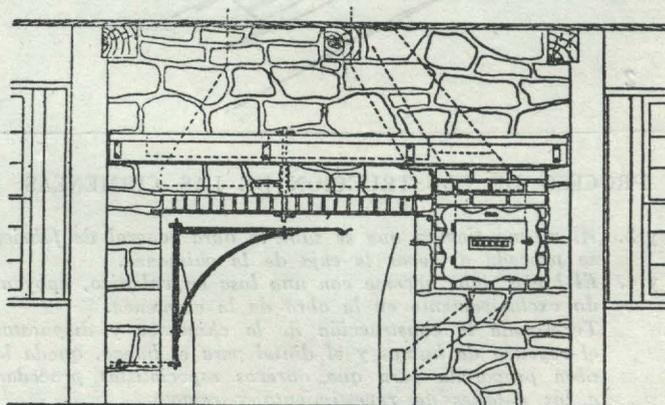
Protección de los remates de chimenea para no dificultar el tiro.

que pasan a los conductos por una abertura y salen por otra.

Las chimeneas de ladrillo deben cubrirse con piedra, hormigón o hierro fundido. Si no, las hiladas finales pueden destruirse. La altura de la caperuzas debe tener el tamaño del conducto.

**LAS CHIMENAS-HORNO HOLANDESAS.**—Damos noticia de este tipo de chimenea, holandés, compuesto por una cocina y chimenea de leña adosada a ella. El calor del horno para aquélla proviene del fuego de la chimenea.

Frente de una chimenea-horno.



CHIMENEA Y TEJADO

En el paso de la chimenea por el tejado se debe prever espacio para expansión por cambios de temperatura, o pequeños movimientos de la chimenea en los vena-  
vales.

El cobre es el mejor material: más fácil de manejar que las hojas de metal galvanizado, y, además, no se corroe.

El plomo y zinc no deben usarse para esto, porque con el fuego se funden y dejan una abertura que aumenta el tiro.

**EMPALMES.**—Tema muy importante para los incendios. La unión debe ser perfecta. Los tubos de humo deben entrar horizontalmente en la chimenea y la unión hacerse con un manguito de arcilla refractaria o de metal recibido en la fábrica. Si las paredes están chapadas de madera, este material no debe entrar en contacto con los tubos.

Los tubos de humo no deben pasar por pisos, armarios o espacios ocultos. Deben limpiarse, por lo menos, una vez al año.

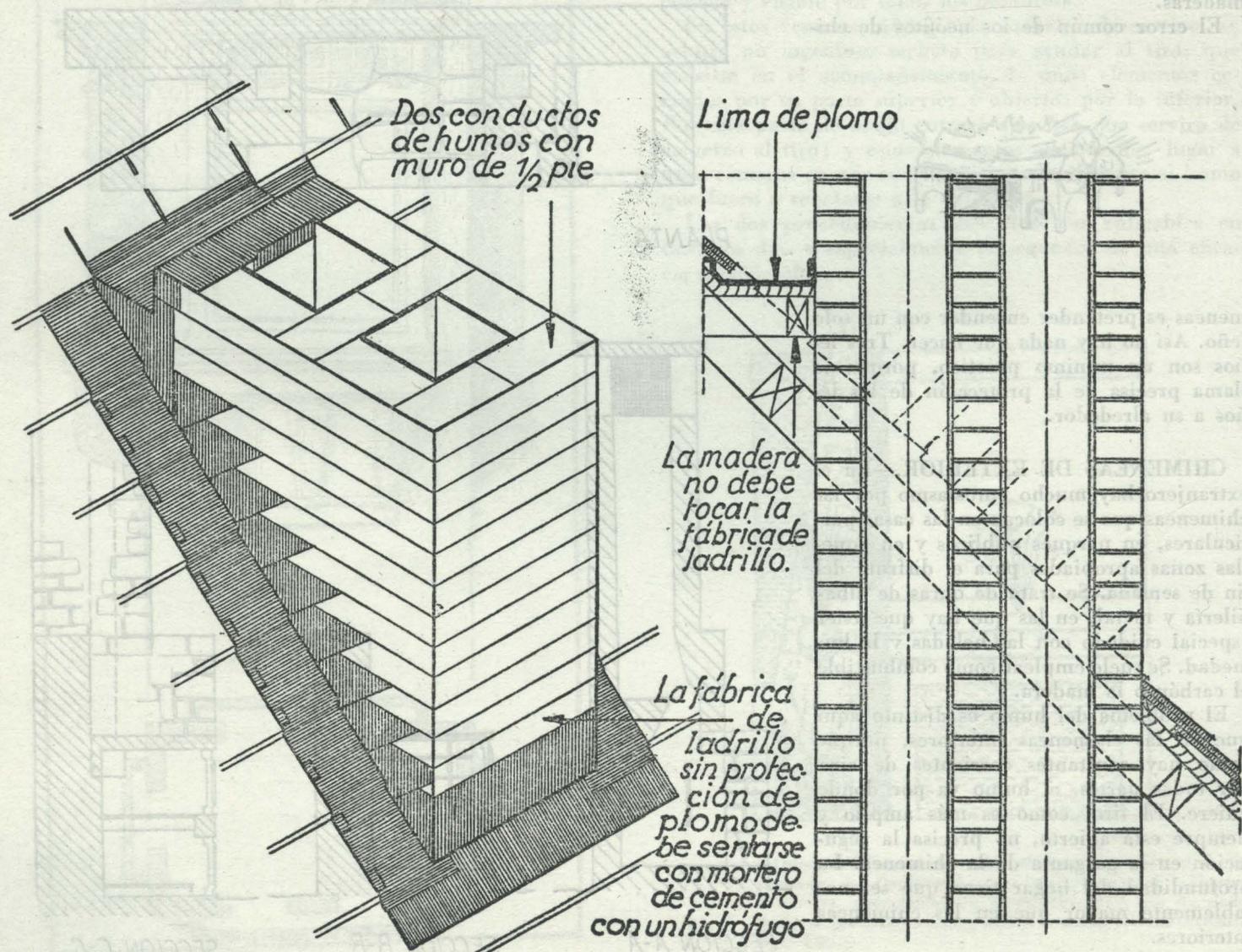
**AISLAMIENTOS DE LAS CHIMENEAS.**—Toda la construcción de madera adyacente a la chimenea debe aislarse. Entre la cara exterior de la chimenea y el ma-

deramen, debe dejarse un espacio de 50 mm. Este espacio debe llenarse con material poroso, no metálico e incombustible: las escorias son muy apropiadas. No debe emplearse ladrillo, mortero u hormigón. El relleno debe hacerse antes de colocar el piso.

**PRUEBA CONTRA PERDIDA DE HUMOS.**—Cada conducto debe someterse a una prueba previa. Puede hacerse así: hacer un fuego en la base del conducto y cuando el humo pase en una columna densa, cerrar la salida con una manta húmeda. Si hay fugas, aparecerá el humo inmediatamente por las aberturas. Los conductos así probados revelan perfectamente unas fugas peligrosas entre conductos adyacentes o directamente a través de ellos o entre los revestimientos y el muro.

Como remediar estos defectos es muy difícil, es preferible vigilar la construcción. Muchos albañiles dicen que todos los conductos de humo tienen fuga. No es cierto: todo conducto debe ser estanco.

**CHIMENEAS EN LADOS OPUESTOS AL MURO.**—En un muro travesía se pueden colocar dos chimeneas adyacentes en lados opuestos. Los espacios a los lados, permiten disponer de sitio para colocar la leña en su parte interior y encima estanterías para libros o análogos usos. Las cámaras de humo se organizan simétricamente y la inclinación del tiro se hace por encima de la cámara.



**MODO DE ENCENDER EL FUEGO.**—Cada usuario de la chimenea tiene un procedimiento propio para encender el fuego. Vamos a dar el que siguen en Inglaterra, donde están muy sueltos en estos asuntos. Primero hay que advertir que es conveniente que el fuego tenga un lecho de ceniza para proteger del tiro la parte de los leños quemados previamente y que conserven el calor, porque si no, este mismo tiro puede apagar la llama. Los ingleses acostumbran poner primero unos papeles arrugados y encima dos leños paralelos con asti-



llas cruzadas sobre ellos. Sobre éstas, el tercer leño, paralelo a los anteriores. De esta manera se organiza una llama rápida con buen tiro entre los intersticios de las maderas.

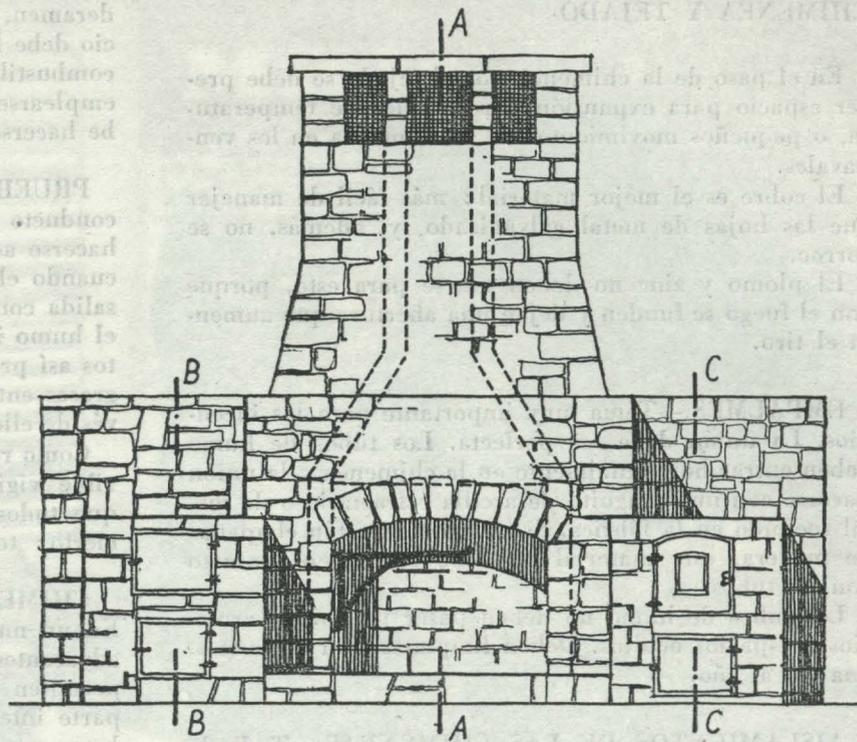
El error común de los neófitos de chi-



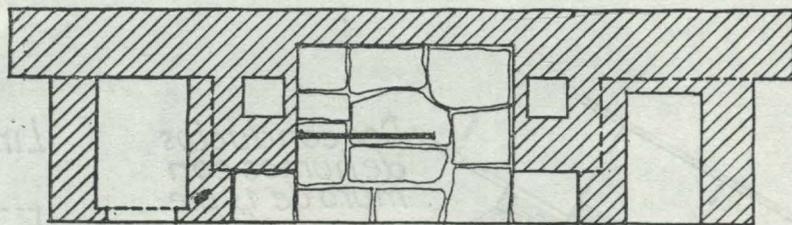
meneas es pretender encender con un solo leño. Así no hay nada que hacer. Tres leños son un mínimo práctico, porque la llama precisa de la protección de los leños a su alrededor.

**CHIMENEAS DE EXTERIOR.**—En el extranjero hay mucho entusiasmo por las chimeneas que se colocan en las casas particulares, en parques públicos y en aquellas zonas apropiadas para el disfrute del fin de semana. Se trata de obras de albañilería y metal, en las que hay que tener especial cuidado con las heladas y la humedad. Se suele emplear como combustible el carbón o la madera.

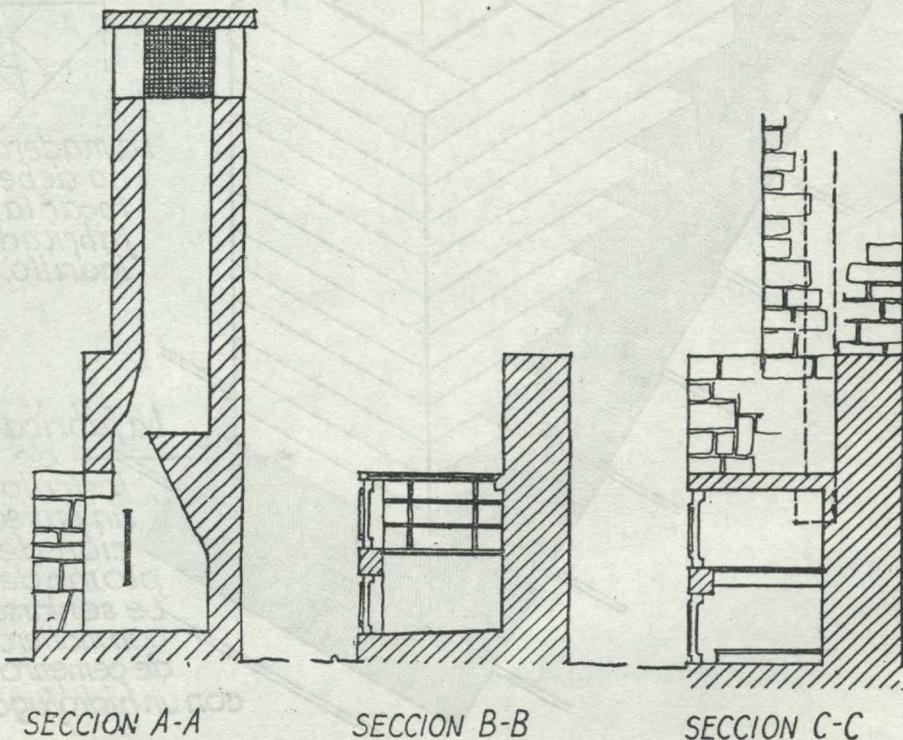
El problema del humo es distinto aquí que en las chimeneas interiores, porque como hay constantes corrientes de aire por todas partes, el humo va por donde quiere. El tiro, como es más amplio y siempre está abierto, no precisa la regulación en la garganta de la chimenea. La profundidad del hogar tiene que ser notablemente mayor que en las chimeneas interiores.



FRENTE



PLANTA



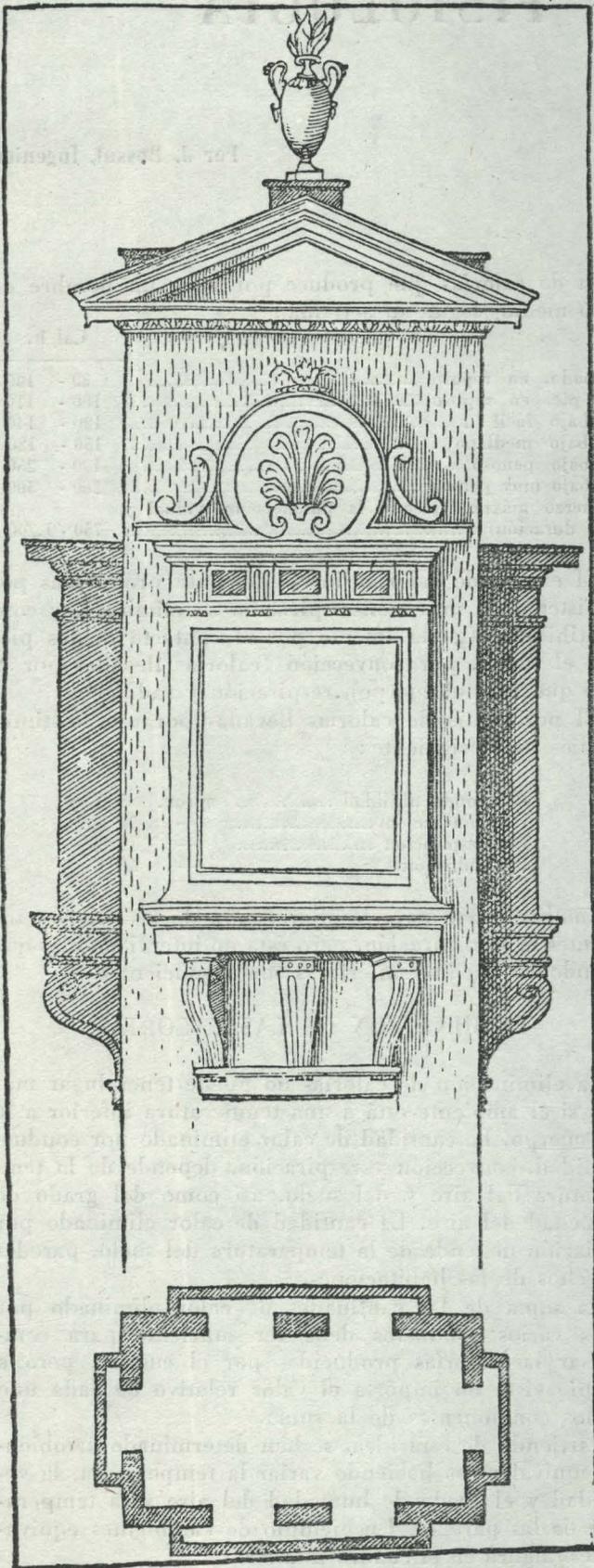
SECCION A-A

SECCION B-B

SECCION C-C

TIRO DEFECTUOSO

Siguiendo las normas y dimensiones que hemos venido indicando en estas notas y que ya son de uso corriente en libros y manuales, es difícil que con una construcción esmerada surjan complicaciones en el tiro de la chimenea. Pero puede ocurrir que se pretenda arreglar una chimenea antigua que no tira bien o que otra, construída actualmente, falle por algún motivo.



Las principales causas de un tiro defectuoso son :

A). Que la sección del conducto de humos sea pequeña. Para corregir este defecto hay que proporcionar el tiro con la abertura de la boca, y, por tanto, hay que reducir ésta.

B). Es posible que la garganta se haya colocado baja y, como consecuencia, no da lugar a que el aire, por la disminución de sección, adquiera mayor velocidad y empuje al aire frío hacia arriba, facilitando el tiro.

C) Puede ocurrir que haya comunicación de tiros, o por rotura o por ladrillos huecos o por falta de mortero en fábrica, especialmente en juntas perpendiculares.

Como nota curiosa y práctica damos estos dibujos de la obra del arquitecto Francis Philiberto de l'Orme, que se refiere a dos soluciones muy ingeniosas para ayudar al tiro de las chimeneas.

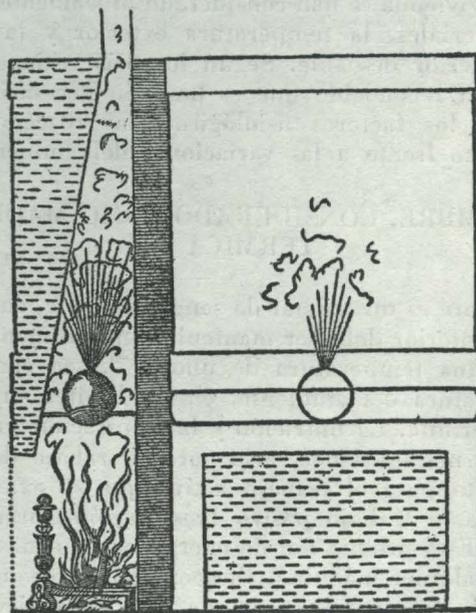
La primera consiste en el empleo de una bola de metal agujereada en su parte superior y llena de agua. Al evaporarse el agua por la acción del fuego, se produce un escape de vapor que supone una considerable y eficaz ayuda al tiro de la chimenea. Es evidente que hasta tanto la bola no se calienta, la chimenea no debe ser un elemento muy grato.

Esta solución, dice Philiberto de l'Orme, que está reseñada en el capítulo VI de la obra de Vitrubio que la relata como un invento griego denominado Æolipilos.

El otro dibujo se refiere a los remates de chimenea que, según el autor, «deben ser proyectados cuidadosamente, toda vez que están en lugar muy destacado del edificio y visible por todos los hombres».

En estos remates, además de su valor decorativo, se arbitra un ingenioso recurso para ayudar al tiro, que consiste en el acompañamiento de unos elementos cerrados por su parte superior y abiertos por la inferior. Por esta parte de abajo entrará aire frío que servirá de refuerzo al tiro; y estos elementos además dan lugar a unas cámaras en que se alojará herméticamente el humo que fuera a rebotarse a la chimenea.

Los dos procedimientos descritos son aplicables en nuestros días y especialmente el segundo, de una eficacia considerable.



Queremos agradecer la colaboración que nos ha prestado la importante casa norteamericana «Donley Brothers», especialista en chimeneas, que nos ha dado permiso para usar datos y dibujos de su libro Successful Fire Places.