



FIG. 14.

Fig. 14. (ORNL-DWG) 66-12331AR2

Un pasaje para el aire, de baja resistencia, es aquél que no es menor, en área de la sección transversal, que la mitad del tamaño de la KAP que bombea el aire. Por ejemplo, una KAP de 36 x 29 pulgadas (91,44 x 73,66 cm.) debiera tener un pasaje no menor de alrededor de 3,5 pies cuadrados (3.251,61 cm<sup>2</sup> = 0,3252 m<sup>2</sup>). El suministro de aire de una KAP de este tamaño, forzará al menos 1.000 pies cúbicos (28.310 lt./min. = 28,310 m<sup>3</sup>/min.) por minuto a través de un refugio que tenga tales aperturas, si se instala según se ilustra en la **Figura 14**.

Si se provee (el refugio) de pasillos para el aire o aperturas menores, el volumen del aire bombeado quedará grandemente reducido. Por ejemplo, si la apertura de salida del aire es de únicamente 1,75 pies cuadrados (1.625,8 cm<sup>2</sup>) (1/4 del tamaño de esta KAP), entonces esta KAP solamente bombeará 500 pcm (cfm) (14.155 lt./min. = 14,155 m<sup>3</sup>/min.). Y si la apertura de salida del aire es un conducto de solamente 6 x 6 pulgadas (15,24 x 15,24 cm.), la misma KAP de 36 x 29 pulgadas (91,44 x 73,66 cm.) bombeará únicamente alrededor de 50 pcm (cfm) (1.415,5 lt./min. = 1,415 m<sup>3</sup>/min.). Esto no proveería del suficiente aire exterior para más de un ocupante en un refugio bien aislado en condiciones de una ola de calor en las partes más calurosas y húmedas de los EEUU.

Como contraste, cuando el tiempo es de helar, y el mismo refugio está lo suficientemente frío para absorber el calor producido por los ocupantes del refugio, este mismo conducto de salida del aire de 6 x 6 pulgadas (15,24 x 15,24 cm.), y la entrada de aire harán que 50 pcm (cfm) (1.415,5 lt./min. = 1,415 m<sup>3</sup>/min.) fluyan por sí mismos a través del refugio sin la utilización de bomba alguna. La

razón: el cuerpo calienta el aire del refugio, y el aire caliente se eleva si hay aire frío que puede fluir y reemplazarlo. En estas condiciones de frío, supuesto que el aire se distribuya uniformemente por el interior del refugio mediante una KAP o por otro medio, 50 pcm (cfm) son suficiente aire exterior como para 17 personas.

Para proveer pasillos lo suficientemente grandes para KAPs para el suministro del aire utilizadas para ventilar refugios en edificios, además de abrir y cerrar puertas y ventanas, podría ser necesario construir largos conductos (como se describe a continuación). El practicar agujeros en ventanas, techos o paredes, es otro modo de hacer pasos grandes y eficientes para el aire.

La **Figura 15** ilustra cómo una KAP de 3 pies (91,44 cm.) puede ser utilizada como una bomba combinada para el suministro y la distribución de aire para ventilar de manera adecuada un pequeño refugio subterráneo que tiene una salida de aire demasiado pequeña para proveer al refugio de una ventilación suficiente en tiempo caluroso. (Una instalación similar puede ser utilizada para ventilar una habitación de un sótano que tenga una única apertura, su entrada). Tomar nota de cómo, instalando un elemento divisor en el pasillo y en la entrada, la sencilla entrada queda convertida en un gran conducto de toma de aire, y un separado, gran conducto de salida del aire. Para obtener el máximo volumen de aire fresco del exterior que pueda ser bombeado a través del refugio; un total de 1.000 pcm (cfm) (28.310 lt. = 28,310 m<sup>3</sup>) para una KAP de 36 x 29 pulgadas (91,44 x 73,66 cm.), el elemento divisor se debiera extender alrededor de 4 pies (1,219 mt.) horizontalmente dentro del habitáculo, según se muestra en la **Figura 15**. Los 6 pies (182,9