

GENERAL ELECTRIC

GRAFICA PSICROMETRICA

PROCESOS DE ACONDICIONAMIENTO DEL AIRE

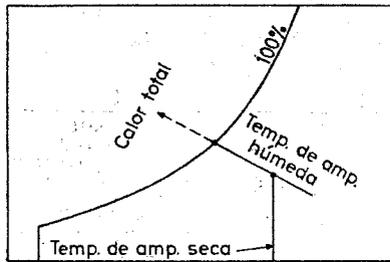


FIG. 1.

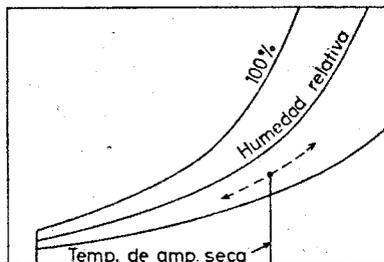


FIG. 2.

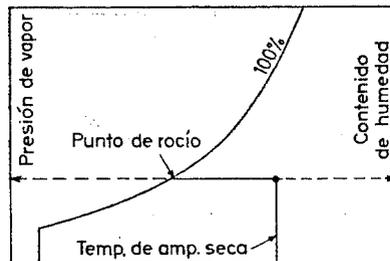


FIG. 3.

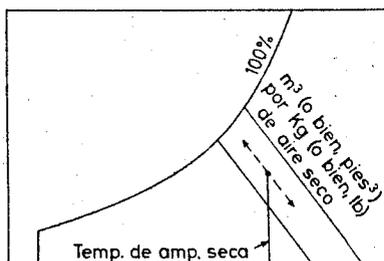


FIG. 4.

Estas definiciones e instrucciones sirven para las dos gráficas psicrométricas anteriores.

Si se conocen dos propiedades del aire, pueden hallarse todas sus propiedades como sigue:

La **TEMPERATURA DE AMPOLLA SECA** se lee directamente descendiendo por las verticales hasta la escala que está en la recta horizontal inferior.

La **TEMPERATURA DE AMPOLLA HUMEDA** (fig. 1) se lee directamente en la intersección de la línea de ampolla húmeda con la de 100% de humedad relativa (curva de saturación). La escala está marcada a lo largo de la línea de 100%.

La **HUMEDAD RELATIVA** (fig. 2) se lee directamente de las líneas curvas marcadas con humedad relativa. Un punto comprendido entre dichas líneas se calcula por las distancias a ellas.

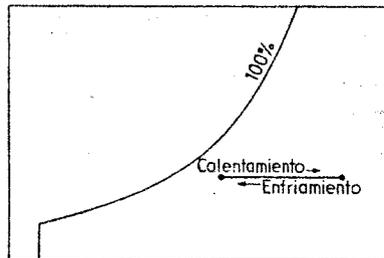
El **CONTENIDO DE HUMEDAD**, o sea, la humedad absoluta (fig. 3), se lee directamente siguiendo las líneas horizontales hasta sus escalas que están a la derecha y a la izquierda de la gráfica, y es el peso de vapor de agua contenido en una cantidad de aire y de mezcla agua-vapor que pesara 1 Kg (o bien, 1 lb.) si se extrajera todo el vapor de agua.

La **TEMPERATURA DEL PUNTO DE ROCÍO** (fig. 3) se lee en la intersección de una recta horizontal de contenido de humedad dado con la línea de 100% de humedad relativa.

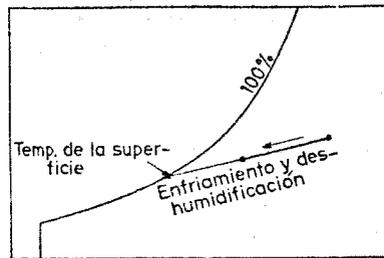
El **CALOR TOTAL** (fig. 1) se lee directamente siguiendo la línea de ampolla húmeda hasta la escala marcada calor total. El calor total se refiere a una cantidad de aire y de mezcla agua-vapor que pesara 1 Kg (o bien, 1 lb.), si se extrajera todo el vapor de agua, e incluye el calor de dicho vapor de agua.

El **VOLUMEN ESPECÍFICO** (fig. 4) se lee directamente de las líneas marcadas con m^3 por Kg (o bien, pie^3 por lb.) de aire seco. Para puntos situados entre líneas se estima por la distancia a éstas. El volumen específico es el ocupado por una cantidad de aire y de mezcla de agua-vapor que pesara 1 Kg (o bien, 1 lb.) si se extrajera todo el vapor de agua.

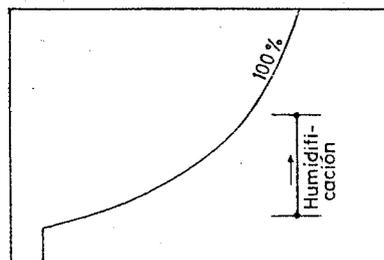
La **PRESION DEL VAPOR** (fig. 3) correspondiente a un contenido de humedad dado se lee directamente de la escala de la izquierda marcada con presión del vapor de agua.



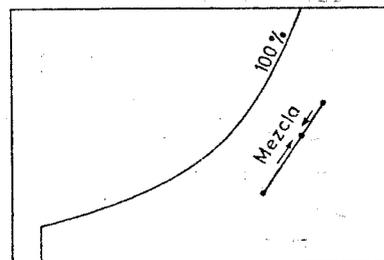
Los **CALENTAMIENTOS Y ENFRIAMIENTOS SENSIBLES** del aire están representados en la gráfica psicrométrica por una recta horizontal entre los límites de la temperatura de ampolla seca del proceso. Estos procesos se caracterizan por un cambio de la temperatura de ampolla seca, de la humedad relativa, de la temperatura de ampolla húmeda, del calor total y del volumen específico, y por ninguna variación del contenido de humedad, la temperatura del punto de rocío y la presión del vapor del aire.



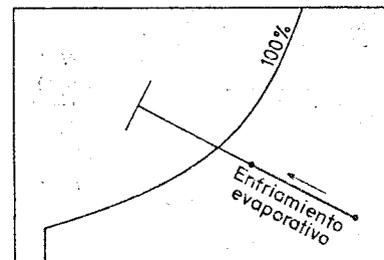
El **ENFRIAMIENTO Y LA DESHUMIDIFICACION** del aire se representan en la gráfica psicrométrica por una recta trazada entre la condición inicial del aire y el punto sobre la línea de 100% correspondiente a la temperatura de la superficie de enfriamiento. Esto es válido sólo cuando la temperatura de la superficie está por debajo del punto de rocío inicial. La condición final del aire dependerá del calor total extraído del aire. Este proceso se caracteriza por una variación en todas las propiedades del aire.



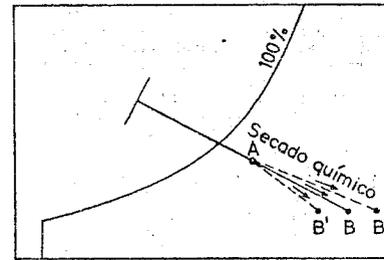
La **HUMIDIFICACION** del aire, sin variaciones en la temperatura, se representa por una recta vertical que siga la línea de la temperatura de ampolla seca del aire trazada entre los límites del contenido de humedad del proceso. Este proceso se caracteriza por un aumento de la humedad relativa, la temperatura de ampolla húmeda, el calor total, el volumen específico, el contenido de humedad, la temperatura del punto de rocío y la presión del vapor del aire.



La **MEZCLA** de aire en una condición o estado con aire en otra condición se representa por una recta trazada entre los puntos que representan las dos condiciones del aire. La condición de la mezcla resultante caerá sobre dicha recta en un punto determinado por los pesos relativos de aire que se mezcla.



El **ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO** del aire, poniéndolo en contacto con agua a una temperatura igual a la de la ampolla húmeda del aire, se representa por una recta trazada siguiendo la línea de temperatura de ampolla húmeda del aire, entre los límites del proceso. En este proceso, el calor total del aire permanece invariable, debido a que el calor sensible extraído del aire es devuelto como calor latente por un aumento del contenido de humedad. Este proceso se caracteriza por un cambio de la temperatura de ampolla seca, la humedad relativa, el volumen específico, el contenido de humedad, la temperatura del punto de rocío, la presión del vapor y por ningún cambio en la temperatura de ampolla húmeda.



El **SECADO QUÍMICO** de aire está representado por una recta a lo largo de la temperatura de ampolla húmeda entre los límites del proceso (AB) solamente en el caso de que el secado sea puramente por adsorción (el agente secador no se disuelve en el agua extraída del aire) y únicamente en el caso de que el agente secador no retenga una cantidad apreciable del calor de vaporización liberado cuando se condensa el agua sobre la superficie del adsorbedor. En el caso de que una cantidad apreciable de este calor sea retenida por el adsorbedor, el proceso tiene lugar sobre una recta que está por debajo de la temperatura de ampolla húmeda (AB'). Si el agente secador es soluble en el agua (como ocurre con el cloruro de calcio), el proceso de secado estará por encima (AB'') o por debajo (AB') de la temperatura de ampolla húmeda, según se libere o se absorba calor cuando se disuelva en agua el agente.