



NUEVO MODELO DE EVAPORIMETRO.

Por Luis Celda Martínez.

El evaporímetro que se presenta está basado en una aplicación del frasco de Mariotte, que permite mantener constante de modo automático el nivel de una superficie de agua sujeta a evaporación.

El aparato consta en esencia, de una cubeta de evaporación A, unida a un tubo de medida con escala grabada en milímetros B, y éste a su vez unido a un tubo de nivel C (de Mariotte) tal como puede apreciarse en la figura 1.

Para la puesta a punto inicial se efectúan las siguientes operaciones:

- 1).- Se cierra la llave D.
- 2).- Se llena de agua la cubeta A hasta un nivel conveniente.
- 3).- Se llena el tubo B.
- 4).- Se cierra B con el tapón E.
- 5).- Se abre la llave D.

Alcanzado el equilibrio se cumplirá:

$$P = P_{(a)} = P_{(b)} = P_a + P_v + \frac{H}{\rho} \quad (1)$$

siendo:

P = presión atmosférica

$P_{(a)}$ = id. id. en el punto a.

$P_{(b)}$.. = id. en el punto b.

P_a = id. del aire seco en el volumen F.

P_v = presión del vapor saturante en el volumen F.

H = altura de la columna de agua en B, sobre la línea LL'.

ρ = densidad del mercurio.

El tubo de Mariotte C, permite restablecer el nivel del agua en A (al descender por efecto de evaporación), mediante la entrada de aire desde el tubo C al B, hasta alcanzar de nuevo la condición de equilibrio impuesta por la ecuación (1).

Si el nivel del agua en A, sólo estuviera influenciado por el efecto de evaporación, es evidente que el valor real de aquélla E_v sería:

$$E_v = (h_{d+1} - h_d) \frac{s}{S}$$

siendo, h_{d+1} y h_d las lecturas realizadas en

dos observaciones consecutivas sobre la escala grabada del tubo B, y s y S las secciones interiores del tubo B y cubeta A, respectivamente.

EVAPORIMETRO MODELO GARITA

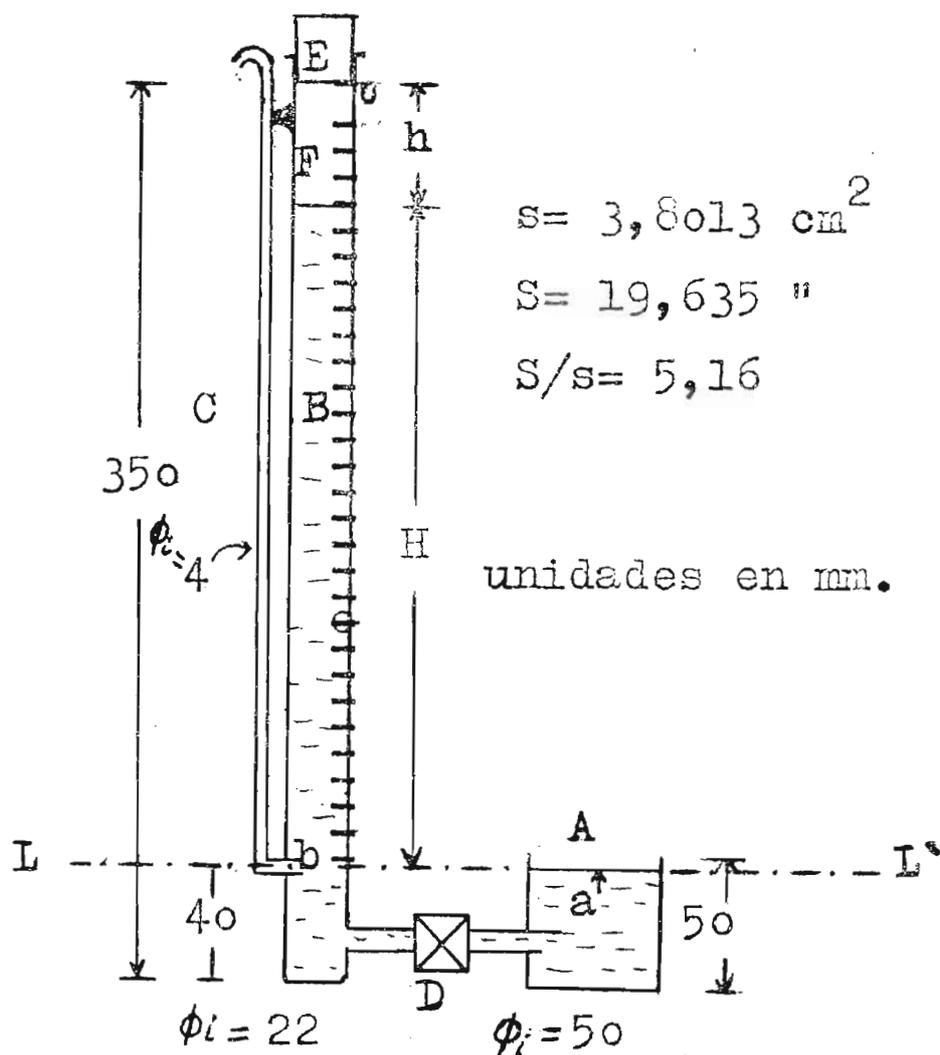


Figura 1

En realidad el nivel del agua se ve influenciado además, por los descensos de presión atmosférica y por aumentos en la temperatura del agua. Ello obliga a una serie de correcciones fáciles de determinar.

Si la posición del empalme del tubo C con el B, es tal, que el nivel del agua en la cubeta A, resulta tangente a sus bordes, el evaporímetro se denominará de "nivel rasante", y -- los errores producidos por descensos en la presión atmosférica o aumentos en la temperatura del agua serán "acumulativos". Semejante hecho ocurre con las medidas realizadas en evaporímetros modelo Piche.

Por el contrario, si el nivel del agua en la cubeta A, se mantiene inferior a sus bordes con cierto margen de seguridad, entonces, los errores dejarán de ser acumulativos y en principio no será necesario aplicar correcciones.

Las dimensiones que se dan en la fig. 1, hacen referencia a un posible modelo para garritas meteorológicas. De tamaño mucho mayor serían los modelos de campo, expuestos a la intemperie y con la posibilidad de sustituir el agua de la cuba de evaporación, por distintas clases de tierra con o sin vegetación. El fundamento sería el mismo con las únicas modificaciones propias de un mayor tamaño.

VENTAJAS DEL NUEVO EVAPORIMETRO.

Fundamentalmente son dos:

- 1a) Mantener un nivel de evaporación constante de forma sencilla.
- 2a) Aumentar la precisión mediante la relación s/S .

+++++

Valencia, Junio de 1965.

Luis Celda Martínez.
METEOROLOGO.