

**INSTRUMENTOS  
METEOROLÓGICOS**

**ABRIGO  
METEOROLÓGICO**

**EVAPORÍMETRO  
PICHÉ**

**TERMOHIGRÓGRAFO**

**TERMÓMETRO  
DE MÁXIMA**

**BARÓMETRO**

**PAR PSICROMÉTRICO**

**TERMÓMETRO  
DE MÍNIMA**

**HELIÓGRAFO TIPO  
CAMPBELL-STOKES**

## ABRIGO METEOROLÓGICO



El abrigo Meteorológico es una casilla de madera pintada de blanco, con techo inclinado cubierto por una lona impermeable.

Las paredes son de tipo persiana y el piso de tablas alternadas en dos niveles, para permitir una buena ventilación.

La puerta debe orientarse hacia el Sur en nuestro Hemisferio, para evitar que los rayos solares incidan sobre los instrumentos al momento de la observación.

Dentro del abrigo se instalan los siguientes instrumentos: termómetro de bulbo seco, termómetro de bulbo húmedo (ver “Par Psicrométrico”), termómetro de máxima, termómetro de mínima, evaporímetro y termohigrógrafo (registrador de temperatura y humedad).



## EVAPORÍMETRO PICHÉ



Es el instrumento utilizado para calcular la cantidad de agua evaporada en la atmósfera en un intervalo de tiempo dado.

Consiste en un tubo de vidrio transparente graduado, cerrado en un extremo y abierto en el otro. Este tubo es llenado con agua destilada. En el extremo cerrado hay un aro para colgarlo y en el extremo interior se coloca un papel de filtro o papel secante que mantiene en contacto el agua con el aire que lo rodea, actuando como superficie evaporante.

Los datos se expresan en mm (milímetros) de agua.

## TERMOHIGRÓGRAFO



Este instrumento registra las variaciones de temperatura y humedad relativa en función del tiempo, para lo cual tiene un sensor de temperatura del tipo bimetálico y un sensor de humedad que es un haz de cabellos en forma de arpa.

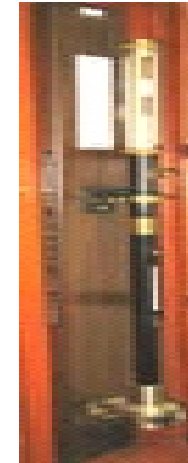
El sensor bimetálico se dilata o contrae con los cambios de temperatura, y el haz de cabellos varía su longitud con los cambios de humedad. Este se dilata cuando aumenta la humedad relativa y se contrae cuando la misma disminuye.



Un sistema de palancas amplifican y transmiten los movimientos de cada sensor a dos brazos que en su extremo tienen una pluma o grafo.

Las plumas realizan un trazo sobre el papel que tiene impresa la escala de temperatura y humedad.

## BARÓMETRO



Es el instrumento que se utiliza para medir la presión atmosférica.

Existen dos tipos de barómetros: los de mercurio y los aneroides.

El principio en el que se basa el barómetro de mercurio consiste en que la presión de la atmósfera se equilibra con el peso de la columna de mercurio. En general, la altura de la columna de mercurio se mide sobre una escala graduada en unidades de presión. Este instrumento debe ser instalado en posición vertical en una habitación bien iluminada y con poca variación de temperatura.

Los barómetros aneroides son más prácticos que los mercuriales por tener menor tamaño y no tener mercurio, pues su elemento sensible es una cápsula aneroide a la cual se le ha hecho un vacío total o parcial. Cuando la presión atmosférica disminuye la cápsula se expande y cuando la presión atmosférica aumenta comprime las paredes de la cápsula. Estos movimientos son amplificados y transmitidos mediante palancas a la aguja principal que se mueve sobre una escala de presión de forma circular.

La unidad de presión atmosférica es el Hectopascal (hPa).

## HELIÓGRAFO TIPO CAMPBELL-STOKES



Este instrumento mide las horas diarias de insolación, y consiste en una esfera maciza de cristal de roca la cual centraliza los rayos del sol sobre una faja de cartulina, provocando el quemado de ésta en los intervalos en que brilla el sol.

Hay tres tipos de fajas o bandas:

- \* De curva larga: se usan en el solsticio de verano.
- \* De curva corta: se usan en el solsticio de invierno.
- \* Recta: se usan en los equinoccios de primavera y otoño.

El heliógrafo se instala en el parque meteorológico, a 1,50 metros del suelo, y debe asegurarse que no haya obstáculos hacia el Este y el Oeste, pues pueden proyectar sombra sobre el mismo.



## TERMÓMETRO DE MÍNIMA



Mediante este termómetro se conoce la temperatura mínima. El líquido que se encuentra dentro del termómetro es alcohol, el cual está alojado en un bulbo que tiene forma de herradura.

El alcohol se dilata a través de un tubo capilar en el cual encontramos un índice de vidrio que corre libremente. Al descender la temperatura, el extremo de la columna de alcohol arrastra el índice. Al aumentar la temperatura, el índice no se corre y permanece marcando el valor más bajo.

Este instrumento debe usarse en posición horizontal dentro del abrigo meteorológico.

## TERMÓMETRO DE MÁXIMA



Permite conocer el máximo valor de temperatura registrado en el día.

Contiene mercurio que se dilata a través de un capilar el cual tiene un estrangulamiento. A medida que la temperatura aumenta, el mercurio se dilata pasando del bulbo al capilar. Una vez alcanzada la temperatura máxima, comienza a descender y el mercurio se contrae, pero el que está en el capilar no tiene la fuerza suficiente para vencer el estrangulamiento y así regresar al bulbo. Por lo tanto, el mercurio que queda en el capilar queda marcando el valor de temperatura máximo alcanzado.



Este termómetro se ubica dentro del abrigo meteorológico en forma casi horizontal, con una pequeña inclinación.

El funcionamiento de este termómetro es similar al que se utiliza para medir la fiebre.



## PAR SICROMÉTRICO



Consta de dos termómetros comunes de mercurio colocados uno al lado del otro en posición vertical en un soporte llamado pie sicrométrico. Se identifican como termómetro de bulbo seco y termómetro de bulbo húmedo.

El termómetro de bulbo seco tiene su bulbo expuesto libremente al aire y mide la temperatura de éste.

El termómetro de bulbo húmedo debe su nombre a que tiene su bulbo envuelto por una gasa que lo rodea, la cual esta sumergida en agua destilada.

Con la diferencia de ambas temperaturas se calculan mediante una fórmula matemática los valores de humedad relativa, tensión de vapor y temperatura del punto de rocío.