


INSTRUCTIVO: CAPACITACION DE OBSERVADORES PARA ESTACION CLIMATOLOGICA				
FECHA DE APLICACIÓN: 2018/10/19	CÓDIGO: IN.0130.16	VERSIÓN: 02	Página 1 de 3	
ELABORADO POR: Grupo de Recursos Hídricos	REVISADO POR: Grupo de Recursos Hídricos	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental		


1. OBJETIVO

Dar la instrucción que corresponda al personal encargado de las observaciones en el proceso de la obtención de la información climatológica.

Nota: este instructivo hace parte de la actividad No. 6 del procedimiento PT.0130.01

2. DEFINICIONES

- **Observadores:** Son aquellas personas que realizan diariamente y en las horas estipuladas, las lecturas correspondientes de los diferentes instrumentos hidroclimatológicos (pluviómetro, pluviógrafo, evaporímetro, psicrómetro (termómetro húmedo, seco de máxima y de mínima), heliógrafo, anemógrafo, anemógrafo, Limnómetro y Limnógrafo). Además deben de anotar los datos hidroclimatológicos obtenidos diariamente en las libretas de registro suministradas por la CVC para cada uno de los parámetros según sea el caso. La CVC como prestación de estos servicios, les compra la información que ellos registren cada mes.
- **Pluviómetro:** Es un aparato destinado para medir la cantidad de agua caída en una precipitación. Consiste en un recipiente cilíndrico almacenador del agua y de un colector que la conduce hasta él, y que no es sino un embudo; todo ello dentro de un tubo que evita la evaporación. La superficie del embudo está delimitada en los instrumentos profesionales por un aro metálico de 159.6 mm de diámetro, que corresponde a 200cm² de superficie. Así la precipitación recogida será 50 veces menor que la caída en un metro cuadrado.
- **Pluviógrafo:** El más usado es el de sifón que es exteriormente como un pluviómetro, pero que en el interior del depósito donde se recoge la precipitación (a) hay un flotador unido a una varilla (b) terminada en una plumilla (c) que va registrando la precipitación caída en un papel milimetrado, con una altura que va entre 0 y 10 l/m², colocado en un tambor (d). A medida que el depósito se llena, el flotador asciende y hace que la plumilla se mueva hacia arriba; a este movimiento se le une el que tiene el tambor en horizontal, a modo de reloj y preparado para mediciones diarias o semanales.
- **Tanque evaporimétrico:** Se utilizan varios tipos, sin embargo, uno de los más utilizados es el Tanque Clase "A". Este es un tanque cilíndrico de lámina galvanizada o fibra de vidrio, de 1,21m de diámetro y 25cm. De profundidad. Se coloca sobre una plataforma de madera de 10cm de alto, perfectamente horizontal madera de 10cm. De alto, perfectamente horizontal; con una capacidad de 55galones, y a 25cms de la orilla hacia el norte va ubicado un tanque tranquilizador con un tornillo micrométrico.
- **Heliógrafo:** Instrumento que registra la duración de la Insolación o brillo solar en horas y décimas. Se utiliza el tipo Campbell Stokes consiste en una esfera de cristal que actúa como lente convergente en todas las direcciones, el foco sobre una banda de registro de cartulina que se dispone curvada concéntricamente con la esfera, sujeta por un soporte especial.
- **Psicrómetro:** Un psicrómetro es un aparato utilizado en meteorología para medir la humedad o contenido de vapor de agua en el aire. Los psicrómetros constan de un termómetro de bulbo húmedo y un termómetro de bulbo seco.
Termómetro de máxima Es un termómetro de mercurio que tiene un estrechamiento del capilar cerca del bulbo o depósito. Cuando la temperatura sube, la dilatación de todo el mercurio del bulbo vence la resistencia opuesta por el estrechamiento, mientras que cuando la temperatura baja y la masa de

INSTRUCTIVO: CAPACITACION DE OBSERVADORES PARA ESTACION CLIMATOLOGICA				
FECHA DE APLICACIÓN: 2018/10/19	CÓDIGO: IN.0130.16	VERSIÓN: 02	Página 2 de 3	
ELABORADO POR: Grupo de Recursos Hídricos	REVISADO POR: Grupo de Recursos Hídricos	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental		

mercurio se contrae, la columna se rompe por el estrechamiento y su extremo libre queda marcando la temperatura máxima.


Termómetro de mínima Está compuesto de líquido orgánico (alcohol) y llevan un índice coloreado de vidrio o marfil sumergido en el líquido. El bulbo tiene en general forma de horquilla (para aumentar la superficie de contacto del elemento sensible). Cuando la temperatura baja, el líquido arrastra el índice porque no puede atravesar el menisco y se ve forzado a seguir su recorrido de retroceso. Cuando la temperatura sube, el líquido pasa fácilmente entre la pared del tubo y el índice y éste queda marcando la temperatura más baja por el extremo más alejado del bulbo.

- **Anemógrafo:** Consta de una veleta que determina la dirección del viento y se ajusta bajo la influencia de la presión del viento. El recorrido del viento es medido por la estrella de cazos situado encima de la veleta. La estrella de cazos, así como la veleta están apoyados con posibilidad de giro, bajo la influencia de la presión del viento gira la estrella con un número de revoluciones dependientes de la presión y esto determina la velocidad del viento.

3. DESARROLLO

La aplicación de este instructivo es responsabilidad del Técnico de campo y/o Profesional

1. Familiarizar al observador con los formatos y gráficos de recolección de la información de precipitación y diligenciamiento del encabezado correspondiente a: nombre del observador, nombre de la estación, la fecha correspondiente en el momento de tomar la lectura, cuenca, municipio y departamento.
2. Indicar como cambiar el gráfico (diario o semanal), dar cuerda al reloj y vaciar el tanque de depósito de lluvia para dejarlo en cero, colocar tinta a la plumilla y dejar funcionando el Pluviógrafo; (en caso de estar lloviendo desengranar el tambor y girar el tambor hasta que pase la lamina sujetadora del gráfico y cuando escampe cambiar la gráfica). Vaciar el recipiente almacenador al terminar la lectura del pluviómetro.
3. Indicar al observador como hacer la medición de la evaporación con el tornillo micrométrico (se gira hasta romper la lamina de la superficie del agua en el tanque tranquilizador, luego se saca el tornillo a la altura de la vista; se lee primero los números enteros que van al frente y luego los decimales que van en el tambor del tornillo).
4. Indicar como cambiar el gráfico del heliógrafo según corresponda: del 1 marzo hasta el 15 de abril y desde 1 de septiembre hasta el 13 de octubre se utilizan graficas rectas (son llamadas graficas equinocciales y se acoplan a las ranuras centrales del soporte); desde octubre 14 hasta febrero 28 se utilizan gráficas curvadas cortas, que se colocan en las ranuras superiores. de abril 16 hasta agosto 31 se usan graficas curvadas largas, colocadas entre las ranuras inferiores.
5. Indicar al observador como hacer la medición a los termómetros: para medición de temperatura de bulbo seco es la medida con un termómetro convencional de mercurio o similar cuyo bulbo se encuentra seco; El termómetro de bulbo húmedo es un termómetro de mercurio que tiene el bulbo envuelto en una muselina empapado de agua. Se da cuerda al aspirador del psicrómetro para proporcionarle una corriente de aire, el agua se evapora más o menos rápidamente dependiendo de la humedad relativa del ambiente, enfriándose más cuanto menor sea ésta, debido al calor latente de

INSTRUCTIVO: CAPACITACION DE OBSERVADORES PARA ESTACION CLIMATOLOGICA				
FECHA DE APLICACIÓN: 2018/10/19	CÓDIGO: IN.0130.16	VERSIÓN: 02	Página 3 de 3	
ELABORADO POR: Grupo de Recursos Hídricos	REVISADO POR: Grupo de Recursos Hídricos	APROBADO POR: Director Técnico Ambiental		

evaporación del agua. Para hacer la medición, se observa la lámina de mercurio o de alcohol según sea el termómetro. (**Anexo 1:** FT.0130.01 Registro diario de observaciones de temperatura y humedad. **Anexo 2:** FT.0130.02 Registro diario de precipitación y tanque de evaporación)

6. Explicar el principio de medición para el pluviómetro con la reglilla y/o probeta y las unidades de medida (en milímetros).
7. Realizar las mediciones en el pluviómetro y en el pluviógrafo y en el heliógrafo el cambio de graficas diarias a las 7a.m. todos los días o semanal; y la de los termómetros a las 7am, 13 horas, y al 19 horas con un decimal.
8. Solicitar exactitud y pulcritud a la hora de anotar con bolígrafo en las libretas y gráficas evitando tachones y enmendaduras.
9. Solicitar que por ningún motivo se inventen o supongan una lectura por ausencia temporal del observador; en cuyo caso se recomienda dejar los espacios en blanco.
10. Al finalizar la capacitación diligenciar registro de inspección de estaciones climatológicas. (**Anexo 3:** FT.0130.06 Ficha inspección de estaciones climatológicas)

NOTA: Debido a la complejidad, el cambio de gráfico del **anemógrafo** lo realiza los técnicos encargados.

4. ANEXOS

- **Anexo 1:** FT.0130.01 Registro diario de observaciones de temperatura y humedad.
- **Anexo 2:** FT.0130.02 Registro diario de precipitación y tanque de evaporación.
- **Anexo 3:** FT.0130.06 Ficha inspección de estaciones climatológicas.