

YO MIEDO LA LUVIA



Autor

Manuel A. Iturralde-Vinent

Asesor

Argelio Fernández Richelme

Edición

Liliana Sabina Roque

Diseño

Yamil A. Díaz Pérez

La Habana, 2017

Los puntos de vista que se expresan en esta publicación son del autor y el asesor, y no reflejan necesariamente las opiniones de la Unión Europea, de las Naciones Unidas o del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización.

ÍNDICE

Introducción	2
Propósito de este folleto	4
¿Que es un Punto de Alerta Temprana?	6
La importancia de medir la lluvia	7
Comportamiento de la lluvia	10
Qué es un pluviómetro	12
Instalación del pluviómetro	15
Cuidado de la estación de observación	17
Cómo realizar las mediciones con el pluviómetro	19
Registro y reporte de los datos pluviométricos	22

INTRODUCCIÓN

Cuba posee un Sistema de Defensa Civil, fundamentado en la necesidad de proteger a la población y los bienes de la economía en situaciones de desastres. Conocer cómo funciona este sistema, es parte del aprendizaje que niñas, niños y adolescentes están adquiriendo a través del programa de enseñanza cubano.

El Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil (EMNDC), con sus estructuras en todas las provincias de Cuba, establece un Sistema de Alerta Temprana (SAT) para preparar y prevenir a las personas ante el riesgo asociado a eventos de diversa índole, donde se encuentran los fenómenos hidrometeorológicos (huracanes, tormentas y depresiones tropicales, entre otros).

Al quehacer del EMNDC se unen otros organismos que trabajan los SAT, como son el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), el Instituto de Meteorología (INSMET), la Agencia de Medioambiente (AMA) y los gobiernos de cada provincia. Esto facilita que se realice un trabajo integrado hacia la preparación y protección de las comunidades vulnerables ante cualquier desastre ya sea de origen natural, tecnológico o sanitario. En esta labor juega un papel muy importante la escuela cubana, como pilar para la trasmisión de conocimientos a pioneros y pioneras, quienes a su vez trasladan lo aprendido a sus familias y a la comunidad en general.

Como parte de los esfuerzos del Estado Cubano por fortalecer sus Sistemas de Alerta Temprana, se implementó un proyecto de cooperación, que lidera el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos, junto al resto de las instituciones que se vinculan a los SAT que ya te mencionamos y que son gestoras de los riesgos de desastres. Este proyecto al que denominamos FORSAT, se desarrolló en las provincias Villa Clara y Sancti Spiritus, con el objetivo de fortalecer el sistema de alerta temprana hidrometeorológico para proteger a cerca de 39 200 personas, localizadas en 16 comunidades vulnerables ante el riesgo de inundación por intensas lluvias.

Un resultado importante de este proyecto es la creación de nuevos círculos de interés en las escuelas asociadas al mismo, fomentando la cultura hacia la protección y la elevación de la percepción del riesgo en maestras y maestros, niñas, niños y adolescentes. El folleto “Yo mido la lluvia”, constituye un material de apoyo para metodólogos, personal docente y estudiantes sobre el uso de la radiocomunicación dentro de los sistemas de alerta temprana.

En muchas de las escuelas de tu comunidad, existen áreas destinadas a centros de evacuación, donde se resguardan las familias cuando ocurren inundaciones, pasa un huracán, o tiene lugar algún evento peligroso, para brindarles atención hasta tanto se decreta la fase de recuperación, y ya no exista peligro.

Resulta muy novedoso que el Sistema de la Defensa Civil de conjunto con la Dirección de Educación en las provincias Villa Clara y Sancti Spiritus, hayan decidido ubicar Puntos de Alerta Temprana (PAT) en las escuelas de tu comunidad, con el apoyo del proyecto FORSAT.

Coordinador general del proyecto FORSAT

PROPÓSITO DE ESTE FOLLETO



Este folleto llega a tus manos con conocimientos y experiencias que te ayudarán a comprender la importancia de la medición de la lluvia para contribuir a la vigilancia hidrometeorológica. El objetivo final será que te intereses en participar en la obtención de informaciones y datos precisos sobre los acumulados de lluvia caída y las posibles inundaciones en comunidades como la tuya, para que las autoridades competentes puedan tomar medidas de protección oportunas.

El objetivo principal del proyecto FORSAT es contribuir a proteger a la población y los recursos económicos de las zonas vulnerables a inundaciones en las cuencas de los ríos Zaza y Agabama, de las provincias de Sancti Spiritus y Villa Clara.

En Cuba, el Sistema de Alerta Temprana(SAT) está integrado por cuatro elementos básicos: 1) vigilancia y pronóstico, 2) apreciación del riesgo y toma de decisiones, 3) difusión de mensajes públicos, y 4) medidas oportunas de protección. Si alguno de estos elementos falla, no se puede asegurar una respuesta oportuna y eficaz ante los peligros naturales y de otro tipo, potencialmente desastrosos.

La medición de la lluvia caída en el territorio nacional es uno de los parámetros que se integran a la vigilancia y pronóstico, como componente del SAT, por esta razón, en estas páginas aprenderás cómo realizar estas mediciones con un aparato denominado pluviómetro; también cómo y dónde se deben instalar estos equipos y cuál es la importancia de este trabajo.

Tanto los miembros de los Círculos de Interés del Proyecto FORSAT, como cualquiera otra persona que lea este folleto, pueden formar parte del grupo de observación voluntaria de la lluvia y así contribuir desinteresadamente al bienestar de su comunidad, y en especial, a protegerla de las crecidas de ríos e inundaciones.

Las mediciones de las precipitaciones diarias durante el año son datos de necesarios para que los meteorólogos e hidrólogos del Instituto de Meteorología (INSMET) y del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), puedan conocer el comportamiento de la lluvia en el territorio, y con esa información, elaborar pronósticos sobre la posibilidad futura de que ocurran precipitaciones intensas o largos períodos de sequía.

También las mediciones de las lluvias caídas en cada punto del territorio son fundamentales para mantener informada a la Defensa Civil y a los órganos de gobierno, para que puedan avisar oportunamente a la población sobre el peligro de crecidas e inundaciones.

Léete este folleto con detenimiento y comparte su contenido con tus compañeros y compañeras de estudio, tus vecinos, vecinas y familiares, para que así formes parte activa del Sistema de Alerta Temprana en tu barrio.

¿QUÉ ES UN PUNTO DE ALERTA TEMPRANA?

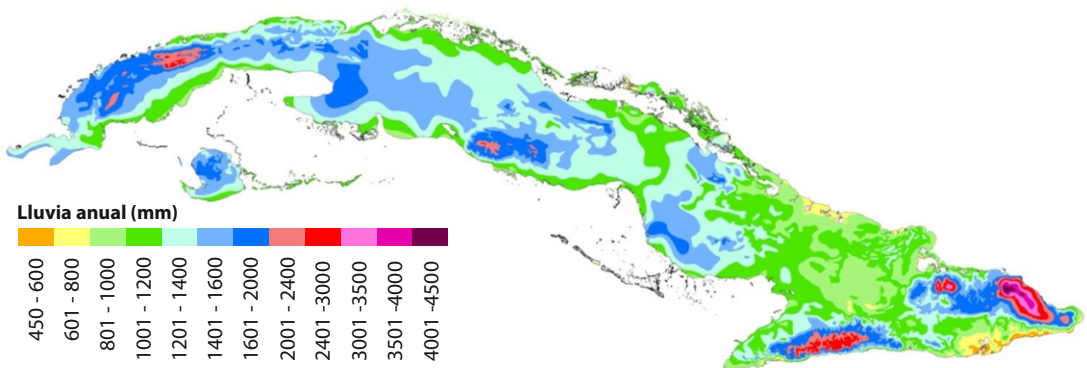
Es un local equipado con medios de comunicación (teléfonos, plantas de radiocomunicación), así como medios de protección y auxiliares (capas, cascos, botas, faroles, linternas), donde se designa un responsable, que en el caso de los PAT ubicados en las escuelas, casi siempre corresponde con un maestro o maestra; a quien puedes acercarte para conocer más sobre el funcionamiento de este punto de observación estratégico para tu comunidad.

Los PAT mantienen una vigilancia constante de todo tipo de eventos que puedan provocar desastres, ya sean inundaciones, sequía, incendios forestales, deslizamientos de tierra, y muchos otros, para poder informar a los Centros de Gestión para la Reducción del Riesgo (CGRR) y a las autoridades competentes de tu comunidad, a fin de que puedan tomar medidas oportunas para la protección de la población.

Estos CGRR son atendidos por personal calificado y están dotados de computadoras, equipos de radiocomunicación, teléfonos, medios de protección y generadores de electricidad para casos de emergencia. En estos centros se recopila y procesan los datos que se recibe desde las fuentes gestoras de información. De este modo las autoridades locales pueden manejar mejor los riesgos asociados a cualquier tipo de desastre; y tomar decisiones correctas para prevenir, preparar y proteger a la población y los bienes de la economía.

LA IMPORTANCIA DE MEDIR LA LLUVIA

Cuba disfruta de un clima tropical, donde la influencia del mar, la forma estrecha y larga del territorio y la presencia de montañas determinan que las temperaturas medias del aire oscilen entre 24 y 26 grados centígrados. La humedad relativa a menudo presenta valores superiores al 60 %, lo cual aumenta la sensación de frío o calor, según el caso. Entre los años 1961 y 2000 se ha determinado un acumulado promedio de 1335 milímetros de lluvia; aunque como se observa en el siguiente mapa, hay zonas del país casi desérticas entre San Antonio del Sur e Imías en Guantánamo, y otras extremadamente pluviosas como las montañas de Sierra del Rosario, en la Cuba occidental, y en la Sierra Maestra, Mayarí y Moa-Baracoa, en la Cuba oriental.



Mapa que muestra el promedio anual del acumulado de lluvia. Los tonos de rojo, violeta y negro corresponden a las áreas de mayor pluviosidad; y los tonos de verde, amarillo y naranja a las de menores precipitaciones históricas. (Fuente: INRH)

Si examinas detenidamente este mapa puedes notar que en las provincias de Sancti Spíritus y Villa Clara el promedio anual de lluvia varía entre 1200 y 1600 milímetros (mm), desde un mínimo cerca de las costas de 1000 a 1200 mm, hasta acumulados mayores, de 1600 a 2000 mm, en las montañas bajas del territorio.

Sin embargo, los acumulados promedios cambian de año en año. En el pasado hubo años muy secos—cuando el promedio de lluvia apenas alcanzó 1180mm—y otros muy pluviosos—con promedio de 1450 mm. Estas oscilaciones de la lluvia anual, de la temperatura y la humedad del aire, así como de la cantidad de huracanes y otros fenómenos hidrometeorológicos, representan lo que los especialistas denominan “variabilidad climática”.

En la mayor parte del territorio nacional se reconocen dos temporadas pluviales: una lluviosa (verano), desde mayo hasta octubre, y una poco lluviosa (invierno), desde noviembre hasta abril. Pero en la región nororiental de Cuba, esas temporadas se invierten ligeramente y puede llover más en invierno.

Otro elemento importante del clima cubano son las lluvias torrenciales que acompañan a los frentes fríos, las tormentas de verano y los ciclones, las cuales en pocos días pueden llegar a superar el promedio de precipitaciones de todo un año; con las consecuentes crecidas de ríos, penetraciones del mar e inundaciones; así como daños a la naturaleza, la agricultura, la ganadería, las edificaciones, los caminos y, hasta pueden amenazar la vida humana.

Los ciclones son más comunes entre junio y noviembre, en tanto las lluvias intensas asociadas a los frentes fríos son más comunes desde noviembre hasta abril.



Las fotos ilustran los contrastes entre el poblado de Los Indios donde ocurre una intensa sequía y Tunas de Zaza donde tienen lugar inundaciones por intensas lluvias; ambos en la provincia de Sancti Spiritus.

Para confeccionar los pronósticos de lluvias o sequías, los especialistas aprovechan los datos obtenidos de las mediciones de la lluvia caída en multitud de localidades a lo largo del territorio nacional, donde el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos y el Instituto de Meteorología disponen de estaciones para el estudio climático e hidrológico donde, entre otros equipos, se encuentran los pluviómetros, es decir, equipos diseñados para medir la lluvia.

Son muchas las personas que tienen la responsabilidad de reportar la ocurrencia de precipitaciones desde estas estaciones, consideradas uno de los eslabones primarios de las observaciones hidrometeorológicas.

En particular, muchos de los pluviómetros que reportan datos a los servicios hidrológicos del INRH, están ubicados en las casas de personas que voluntariamente realizan la labor de observación y medición de la lluvia caída. Estas son personas anónimas y muy dedicadas a la labor de medir a diario los niveles de lluvia y enviar los reportes sobre cualquier tipo de incidencia meteorológica e hidrológica que ocurra en su punto de observación; además de cuidar del pluviómetro, con la única remuneración de saberse útiles.

En la actualidad, del total de estaciones de la red pluviométrica existente, alrededor de 1200 son atendidas por personas que observan voluntariamente la lluvia, entre ellas 530 mujeres y 670 hombres. Es una verdadera distinción pertenecer a esta gran familia. ¡Tú puedes unirte a ella!

COMPORTAMIENTO DE LA LLUVIA

Cuando nos referimos a la lluvia, por lo general hablamos de su promedio. Esto es debido a que los especialistas suman las mediciones diarias de varios pluviómetros de una localidad, y las dividen entre la cantidad de pluviómetros, para obtener una cifra media del acumulado de lluvia. Por ejemplo, si cinco pluviómetros situados en tu barrio reportaron en un día 20, 35, 24, 32 y 5 milímetros, respectivamente, se suman estas cantidades (116 mm) y se divide entre 5, entonces se dice que ese día se registró un promedio de lluvia de 23,2 mm. Pero podrás notar que el promedio es un valor generalizado, que no refleja el acumulado de lluvia que se registró en cada punto de observación.

Si te fijas en la manera como llueve, verás que en todos los lugares a tu alrededor no se comporta de igual manera. A veces, incluso, dentro de tu propio municipio, en una parte está lloviendo intensamente mientras que en otras no cae ni una gota de agua.

En cierta ocasión estaba escalando una montaña al sur de Mayarí, cuando una nube se acercaba desde el norte acompañada de un intenso frente de lluvia. Antes de llegar al lugar donde me encontraba, de pronto cambió la dirección del viento, y el aguacero se alejó hacia el norte sin mojarme. ¡Qué buena suerte!

Esto ocurre en muchos lugares, y tal situación puede ser muy peligrosa. Imagínate un día fresco y soleado, solo con nubes lejanas, y de pronto el río comienza a crecer y desbordarse de su cauce, desparramando sus aguas por todo el pueblo o la ciudad. Esto ocurre cuando llueve intensamente cerca del nacimiento de los ríos, en las montañas, donde en poco tiempo se precipitan grandes volúmenes de agua que provocan crecidas e inundaciones río abajo, donde puede no haber caído ni una sola gota de agua.

Solamente si existe un Sistema de Alerta Temprana, que informe a las autoridades de la ocurrencia de intensas lluvias en las zonas de alimentación del río, se pueden tomar a tiempo las medidas correspondientes río abajo para protegerse de estos peligros.

Por esta razón es que se necesitan muchos pluviómetros, localizados en distintas partes del territorio, para poder obtener una información adecuada que permita caracterizar la intensidad de las precipitaciones y realizar los pronósticos de posibles crecidas. En este propósito juegan un papel fundamental las personas que observan voluntariamente la lluvia, pues cada nuevo pluviómetro que se instale permite mejorar sustancialmente el conocimiento del clima y la hidrología de Cuba y elaborar así pronósticos más certeros e inmediatos en el futuro.

¿QUÉ ES UN PLUVIÓMETRO?



Aunque en nuestros días existe una gran variedad de equipos para medir la lluvia, el pluviómetro sigue siendo el más utilizado. Los instrumentos actuales están basados en los mismos principios básicos de los primeros, contruidos siglos atrás, aunque los modernos se han perfeccionado en muchos detalles. Algunos son de plástico transparente para poder apreciar a simple vista cuánta lluvia cayó, otros tienen un rollo de papel donde se va registrando la lluvia durante un largo período de tiempo, otros están digitalizados y envían los datos automáticamente a las estaciones receptoras distantes, y así, entre muchos adelantos. Incluso, existen pluviómetros caseros, que utilizan los aficionados a la meteorología para mantener un registro personal de las precipitaciones en su entorno.

Las lecturas pluviométricas reflejan la altura que alcanzaría el agua que se precipitó sobre el lugar donde está colocado el pluviómetro, lo cual significa que la lluvia caída cubriría la superficie del terreno con una lámina de igual altura, si al llegar al suelo una parte de esa agua no se infiltrara, evaporara o escurriera hacia el río o el mar. Por eso el valor medido en el pluviómetro es una aproximación a la realidad, muy útil para los cálculos.

La altura de la lámina de agua se mide en milímetros, y las mediciones se repiten cada día a las 8:00 de la mañana, para abarcar un período de 24 horas. De este modo se conoce la suma de toda el agua que se acumuló en ese punto durante un día. En el ejemplo que pusimos anteriormente, los pluviómetros captaron, respectivamente: 20, 35, 24, 32 y 5 milímetros de lluvia.

Esta manera de medir la lluvia, no permite saber si la cantidad registrada ha sido el resultado de un único aguacero, o de varios chubascos ocurridos durante el día. Por eso las personas que observan voluntariamente la lluvia deben anotar, cuando les sea posible, las horas en que ocurren las precipitaciones y un comentario sobre sus características. Por ejemplo, si estaban acompañadas de granizo o de fuertes ráfagas de viento.



El pluviómetro D-8 es un instrumento que se utiliza para medir la altura, en milímetros, de la lámina de agua de lluvia que se acumula en un punto. Cada equipo tiene un número de registro que lo identifica, y está protegido por una cerca.

PLUVIÓMETRO D-8

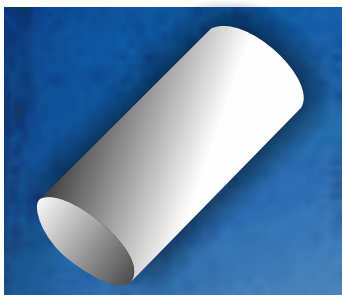
Para la medición de la lluvia en Cuba se utiliza, por lo general, el pluviómetro D-8, recomendado por la Organización Meteorológica Mundial. Su estructura es muy sencilla y está integrado por cinco partes, como se detalla a continuación:



Embudo: de borde fino o biselado, con 20,32 centímetros de diámetro. Capta la lluvia que se precipita en esa estación.



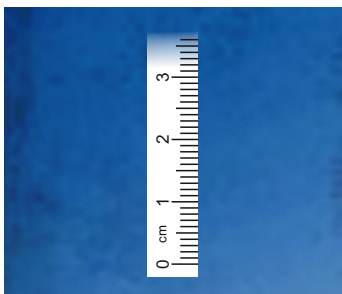
Probeta colector: de 6,42 centímetros de diámetro y 50,8 cm de alto. Se coloca debajo del embudo, dentro del tanque, a fin de recoger el agua que entra por la boca del pluviómetro.



Tanque cilíndrico: soporte del embudo y protector de la probeta. Cuando llueve mucho y se desborda la probeta, el exceso de agua se acumula en el tanque para que también se pueda medir. Este tanque, al propio tiempo, tiene la función de impedir la acción directa de los rayos del sol sobre la probeta, disminuyendo las pérdidas por evaporación.



Trípode de hierro: sostiene el tanque en posición



Regla: regla graduada en milímetros y fracciones para medir la altura del agua depositada, con una precisión hasta la décima de milímetro. La regla se debe manipular con cuidado y mantenerse limpia en posición vertical, para que no se altere la marca de agua.

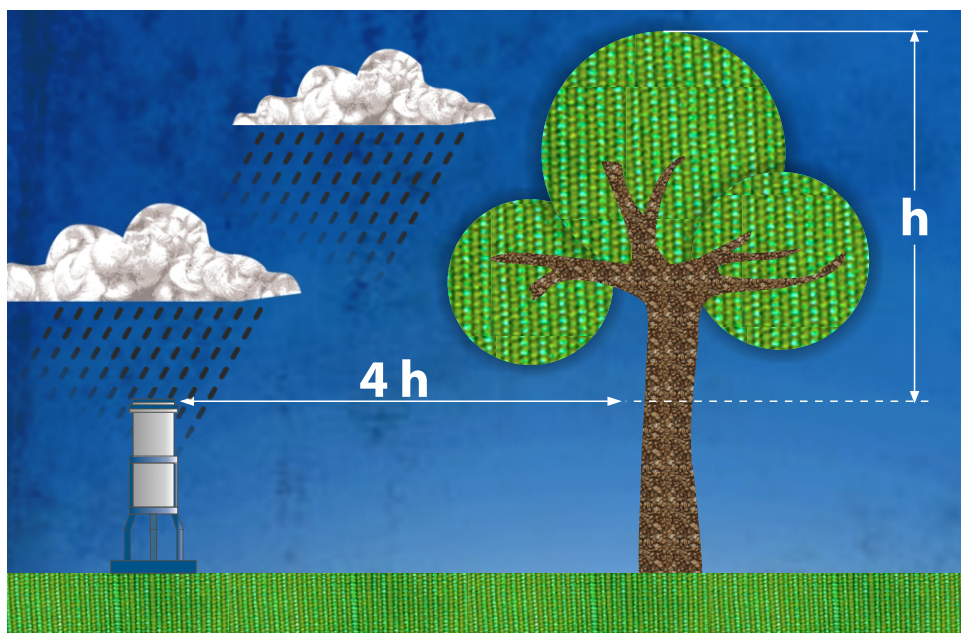


INSTALACIÓN DEL PLUVIÓMETRO

La instalación del pluviómetro debe realizarla el personal especializado, pues este tiene los recursos y la experiencia para hacerlo correctamente. Si el equipo queda mal colocado, las mediciones no servirán y se pierde todo el esfuerzo. Aunque tú no lo instales, es bueno que conozcas algunas reglas que deben cumplirse en los sitios de observación pluviométrica.

Ante todo, hay que seleccionar un sitio plano, lo más lejos posible de lomas, árboles, casas, muros, vallas y postes de todo tipo, para que nada impida que la lluvia llegue libremente al embudo. Tampoco debe colocarse en lugares donde hay fuertes corrientes de aire que desvían la lluvia. Recuerda que el viento provoca que las precipitaciones ocurran de forma lateral, con cierta inclinación, lo cual impediría coleccionar con exactitud el agua caída. El mejor sitio es un terreno con césped fino o pavimento. Este lugar debe mantenerse cercado para evitar que personas no autorizadas se acerquen al pluviómetro.

Para lograr una correcta medición, la parte superior del pluviómetro debe quedar situada a 20 metros de altura del piso o suelo. Además, hay que colocarlo a una distancia igual al valor $4h$, donde la h se determina como la altura medida entre la parte superior del pluviómetro y la parte superior del obstáculo más cercano, como se ilustra en la figura siguiente.



Modo de colocar el pluviómetro respecto a los obstáculos cercanos.

CUIDADO DE LA ESTACIÓN DE OBSERVACIÓN

Un aspecto importante de tu responsabilidad en la observación de la lluvia es el cuidado del equipo y del lugar donde está colocado, es decir, de tu estación de observación pluviométrica.

El equipo lo debes mantener limpio y seco, y vaciarlo completamente después de cada observación. Al terminar tus mediciones, debes volver a colocarlo en la misma posición, cuidando que el tanque, la probeta y el embudo bien ajustados sobre el trípode y correctamente nivelados. El terreno alrededor del pluviómetro debes mantenerlo limpio, la yerba cortada y no permitir que nadie entre al perímetro sin autorización.

Periódicamente debes revisar el tanque para cerciorarte de que no tenga salideros o abolladuras. También debes asegurarte de que el embudo no reciba golpes y su borde externo superior se mantenga sin irregularidades.



Un aficionado observador de la lluvia, explica el funcionamiento del pluviómetro a los miembros de un Círculo de Interés, patrocinado por el proyecto FORSAT.

Los pluviómetros de tipo D-8 no requieren calibración, pero la regla graduada debes cuidarla mucho, guardada en un lugar alejado de la humedad excesiva y el calor extremo, para que no se deforme, se borre o se manche la escala.

La libreta de registro y la tarjeta de observaciones, debes guardarlas en un lugar seguro, donde no se puedan mojar o ser manipuladas por terceras personas, ni siquiera tus familiares y amigos. Ambas son documentos muy importantes que debes cuidar con la mayor responsabilidad.



CÓMO REALIZAR LAS MEDICIONES CON EL PLUVIÓMETRO

Tu tarea más importante como responsable de un pluviómetro, es realizar siempre la medición a la hora indicada, es decir, a las 8:00 de la mañana (0800 horas) de cada día. Si te es imposible a esa hora, entonces mides cuando puedas y anotas la hora en la tarjeta y en la libreta. Es importante que haya una información diaria a la misma hora, y también es primordial que no se deje de medir cada día aunque no llueva.

Para hacer la medición te acercas al pluviómetro con la regla seca y limpia, y la introduces de manera vertical por la boca del embudo, sin tocar los bordes, hasta que topes suavemente con el fondo de la probeta. No debes hacer fuerza ni mover la regla para que no se incline. Al llegar al fondo déjala sin moverse un par de segundos y sácala con cuidado, para que no se salpique, manteniéndola siempre vertical.

Observa la marca dejada por el agua en la regla, si está situada entre dos números, por ejemplo, entre 2 y 3, cuenta la cantidad de rayitas y escribes la aproximación, digamos, 2,6 milímetros. Después coloca la regla en un lugar limpio y anótala cifra en tu libreta y tarjeta de reporte.

Si la probeta se llenó, el valor de la lluvia alcanzará 50,8 milímetros, recuerda que esta es la altura máxima de la probeta colectora. Pero puede haberse precipitado mayor cantidad de agua. Para comprobarlo, debes verificar si hay agua en el fondo del tanque. Entonces, quitas el embudo y lo colocas de lado en el piso, cuidando que sus bordes no se dañen, pues eso alteraría futuras mediciones. Saca la probeta y vacíala del agua que ya mediste, arrojándola a un lado del pluviómetro. No debes dejar ningún resto de agua ya que se altera la siguiente medición. Si en el tanque hay agua de lluvia acumulada, viértela con cuidado dentro de la probeta, evitando que se derrame una sola gota, y procede a medirla altura de esa agua. Digamos que sea de 35,3 milímetros. Súmala a la cifra anterior ($50,8 + 35,5 = 86,3$) y anótala en la libreta y tarjeta de reporte. Si en el tanque hay mucha agua, repite el proceso de llenado de la probeta varias veces hasta que hayas medido toda el agua acumulada.



Glady's Monteagudo, observadora voluntaria de la localidad "Chucho Lotería" en el municipio Fomento, Sancti Spiritus; mide la lluvia registrada en el pluviómetro No. 372 de la Red pluviométrica del INRH. Observe que el equipo está colocado en un lugar aislado, protegido por una cerca.

Cuando hayas vaciado el tanque, deja que se escurra bien para que se seque.

Si la probeta estuviera llena y no encuentras agua dentro del tanque, eso significa que algo puede andar mal. Debes comprobar si en el fondo del tanque hay salideros. De ser así, debes anotar en la libreta y tarjeta de reporte: "50,8 + salideros". Inmediatamente debes informar sobre la rotura para que el tanque sea reparado con la mayor brevedad.



HOJA DE OBSERVACIONES

Mes		Año	
DIA	LLUVIA	DIA	LLUVIA
1	16.8	17	
2	29.0	18	
3		19	
4		20	
5	13.6	21	
6	35.7	22	
7	9.0	23	3.6
8		24	40.6
9	1.1	25	2.5
10	18.3	26	
11		27	
12	52.4	28	
13	21.6	29	
14		30	
15	73.2	31	
16	24.2		
		TOTAL	341.6

Número de días con lluvia:	14
Máxima lluvia, día:	15
Total del mes:	341.6
Total anterior:	698.3
Total del año hasta la fecha:	1039.9

El equipo de observación llena los registros de lluvia. A la izquierda la tarjeta y a la derecha la libreta de registro y una hoja.

REGISTRO Y REPORTE DE LOS DATOS PLUVIOMÉTRICOS

Cada persona que observa voluntariamente la lluvia debe tener a su disposición la libreta de observación pluviométrica y la tarjeta de reporte mensual.

En la libreta de observación debes anotar todos los días la lectura de la lluvia, llueva o no, a las 8:00 de la mañana, en la fecha correspondiente al día que se realiza la observación.

Al escribir en la libreta debes tener en cuenta los siguientes detalles:

- 1)** Si al realizar la medición hubo registro de lluvia debes anotar el valor medido en la libreta de observación pluviométrica en la fecha que corresponde.
- 2)** Si no se registra lluvia porque no llovió, escribes 0. Nunca hagas una raya (-), pues no tiene valor, no significa nada.
- 3)** Si no pudiste realizar la lectura por algún motivo, entonces escribes: S/O, que significa: sin observación.
- 4)** Si hiciste la lectura pasadas las 8:00 am, la anotas y aclaras la hora. Aunque debes evitar que esto te suceda.

Al terminar el mes debes verificar que no falte ningún reporte en la tarjeta, es decir, que todos los datos de la libreta aparezcan en ella. Una vez cumplido el mes, y lo más pronto posible, lleva la tarjeta con la información del registro de precipitaciones a la unidad de correo más cercana. Estas tarjetas serán aceptadas sin necesidad de estampillas (sellos), pues existe un acuerdo con Correos de Cuba.

Una vez que la tarjeta es recibida en el centro de procesamiento de la Empresa de Aprovechamiento Hidráulico del INRH, los datos son revisados y anotados en los expedientes pluviométricos, para que puedan ser consultados por el personal técnico y especializado que tiene a su cargo el estudio de la precipitación, su comportamiento y distribución en el tiempo y el espacio. Esta es una base de datos valiosísima que se ha venido compilando por cientos de años, gracias a lo cual hoy se pueden hacer pronósticos climáticos e hidrológicos más acertados.

En paralelo a este proceso —y para lograr que funcione mejor el Sistema de Alerta Temprana, en caso de peligro de tormenta o ciclón—, se hace necesario disponer de los reportes diarios de lluvia para prevenir a las autoridades, a la Defensa Civil y a la población, sobre posibles crecidas de ríos e inundaciones.

Para lograr que la información llegue de manera rápida y oportuna, el proyecto FORSAT ha dotado a las provincias involucradas con nuevos equipos de radiocomunicación, operados por jóvenes como tú, que permiten mandar los reportes inmediatamente, sobre todo, cuando ocurren intensas lluvias que puedan traer consecuencias negativas e interrumpir la comunicación por otros medios.

Bienvenida la ayuda que prestan las personas que observan voluntariamente la lluvia para el Sistema de Alerta Temprana, su labor es sumamente importante.

Por una comunidad resiliente ante *inundaciones*



Fortalecimiento del Sistema
de Alerta Temprana
Hidrometeorológico



Financiado por
Unión Europea
Protección Civil y
Ayuda Humanitaria



Al servicio
de las personas
y las naciones



unicef



ONU HABITAT
POR UN MEJOR FUTURO URBANO

