

# Glosario de Términos Hidrometeorológicos

**Acuícludo** Formación geológica que almacena agua, pero no permite que el agua circule a través de esta. Algunas de las formaciones son arcillosas, limosas.

**Acuífero** Formación geológica que almacena y permite la circulación de agua subterránea como es el caso de las arenas y gravas. El agua extraída de ella es en cantidad económicamente apreciable.

**Acuífero Confinado** Es un sistema en donde el agua se encuentra atrapada entre dos capas impermeables de roca, dicha agua podría encontrarse almacenada a presión llamándole acuífero artesiano.

**Acuífero no Confinado** Es un sistema en donde el agua no se encuentra almacenada a presión por no estar encapsulada en la roca. Si se realizara un pozo en él, el agua se tendría que bombear a la superficie.

**Acuífero Surgente** Es un acuífero confinado que contiene agua subterránea sometida a una presión lo suficientemente alta como para provocar la descarga a través de pozos o manantiales.

**Aforo de una corriente** Proceso a través del cual se efectúa la medición del caudal de las corrientes de agua en una sección determinada.

**Agrometeorología** Es la ciencia que estudia las condiciones meteorológicas, climatológicas e hidrológicas que tienen importancia para la agricultura, por su interacción con los objetivos y procesos de la producción agrícola.

**Aguas Abajo** Dirección hacia la desembocadura de un río o curso de agua.

**Aguas Arriba** Dirección hacia la cabecera de un río o curso de agua.

**Agua Subterránea** Es el agua que se ha filtrado bajo la tierra.

**Alerta** Mensaje meteorológico que se emite con el propósito de comunicar sobre una posible situación adversa para un área, haciendo salvedad de que las personas deben estar preparadas para el momento de llegada de la situación.

**Alta Presión** Región donde la presión atmosférica es relativamente más alta en comparación a las zonas vecinas, los vientos giran en el sentido de las manecillas del reloj en el Hemisferio Norte y está asociada a buen tiempo.

**Anomalía** Ya sea de temperatura, humedad, presión, precipitación, nos permite analizar el comportamiento fuera de lo común a cualquier parámetro de estudio.

**Aviso** Mensaje meteorológico que se elabora con el propósito de comunicar a las personas interesadas, respecto a la existencia y riesgo de llegada inminente de una perturbación meteorológica.

**Atmósfera Terrestre** Es la capa gaseosa que envuelve a la tierra, está formada por aire puro en combinación con otros gases, como el vapor de agua y anhídrido carbónico.

**Baja Presión** Región donde la presión atmosférica es relativamente más baja en comparación a la observada en regiones vecinas. Los vientos giran en el sentido contrario a las manecillas del reloj en el Hemisferio Norte, y en dirección contraria en el Hemisferio Sur. Generalmente suele generar mal tiempo.

**Balance Hídrico** Se refiere al cálculo de la disponibilidad existente del agua recibida en el suelo y la pérdida de ésta debido a la evapotranspiración o evaporación según sea el caso.

**Boletín Meteorológico** Es un informe periódico que contiene las condiciones meteorológicas y su tendencia.

**Calentamiento Global** Es el incremento de la temperatura media de la atmósfera y de los océanos debido a efectos naturales y a la actividad humana. Estudios recientes mantienen que los mayores cambios son ocasionados por factores humanos.

**Cambio Climático** Es la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional; tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitación, nubosidad, etc.

**Caudal** Volumen de agua que fluye a través de una sección transversal por unidad de tiempo.

**Chaparrón** Es una lluvia fuerte, repentina, de gran intensidad y de corta duración, también conocida por la población como aguacero.

**Ciclo Hidrológico** Es el proceso que describe la ubicación y el movimiento del agua en nuestro planeta.

**Circulación General** Movimiento de los vientos a nivel global, según las zonas de baja y alta presión, ocurre desde las altas hacia las bajas presiones para lograr el equilibrio atmosférico.

**Clima** Es el promedio del estado de las condiciones de la atmósfera en una localidad, considerando un período largo de tiempo y viene determinado por algunos factores como: latitud, longitud, altitud, orografía y continentalidad.

**Coefficiente de almacenamiento** Es el volumen de agua que libera o toma un acuífero por unidad de superficie del acuífero y por unidad de variación del nivel piezométrico.

**Coefficiente de infiltración** Fracción de la precipitación que penetra en el terreno.

**Convección** Es un término asociado al ascenso de aire por calentamiento de la superficie de la tierra, y si hay condiciones de humedad podrían formar las nubes.

**Convergencia** Es una zona donde chocan los vientos, generándose movimientos ascendentes de aire para lograr el equilibrio de la atmósfera.

**Cuenca** Tierra confinada por la divisoria de drenaje que tiene salida única para su escorrentía superficial.

**Descenso** Es la disminución del nivel del agua que tiene lugar en un pozo debido a la extracción de agua subterránea.

**Dirección del viento** Es la dirección desde la cual sopla el viento, se expresa en grados a partir del norte geográfico, y en sub-zonas de los puntos cardinales como noreste, suroeste.

**Divergencia** Es el aumento de velocidad del viento en dos puntos relativamente cercanos y en los niveles altos de la atmosfera; está asociado a los ascensos de aire.

**Divisoria** Es una línea imaginaria que representa el límite entre las cuencas hidrográficas vecinas de dos cursos de agua.

**Edad del agua subterránea** Es el tiempo medio que transcurre entre su infiltración o recarga, y su muestreo o descarga al exterior.

**Efecto Invernadero** Es un fenómeno natural que permite la vida en la Tierra, por el cual determinados gases atmosféricos retienen parte de la energía solar que atraviesa la atmósfera, logrando mantener temperaturas agradables en el ambiente.

**Ensayo de Bombeo** Es un ensayo realizado por medio de un pozo de observación durante un período de tiempo, para medir el cambio del nivel piezométrico en el acuífero.

**Escorrentía** Es la lámina de agua que circula sobre una cuenca.

**Estabilidad Atmosférica** Condición de la atmósfera que se opone al desarrollo de nubes generadoras de precipitación. Se caracteriza por estados del cielo despejado o con poca nubosidad.

**Evaporación** Es el proceso físico mediante el cual el agua se convierte en vapor, bien sea de una superficie líquida, del suelo húmedo, de hielo o de la nieve.

**Evapotranspiración Potencial** Es la cantidad de agua transpirada en una unidad de tiempo por un cultivo verde y de corta altura, el cual cubre completamente la superficie del suelo, de altura uniforme. Va a depender del poder evaporante del aire y esta determinado por la radiación solar, la temperatura, el viento y la humedad del aire.

**Evapotranspiración Real** Es la cantidad de agua que se pierde por la evaporación desde la superficie del suelo y la transpiración de las plantas.

### **Fenómeno de El Niño**

Es el calentamiento anómalo de la temperatura del agua en el Pacífico Oriental, que repercute en el clima mundial.

**Fenómeno de La Niña** Lo contrario a El Niño, es el enfriamiento cíclico de la temperatura del agua del Pacífico Oriental, que repercute en el clima mundial.

**Flujo de base** Es la parte del caudal que entra en el cauce de un curso de agua desde los acuíferos. Ésta es la escorrentía que se observa durante largos períodos en los que ni llueve, ni tiene lugar fusión de hielo.

**Flujo Subsuperficial** Es la proporción de la precipitación que no pasa al nivel freático y que se descarga desde la zona no saturada por medio de un drenaje lateral durante e inmediatamente después de la lluvia.



**Frente** Zona de interacción entre dos masas de aire con características diferentes de temperatura y humedad, en donde en la zona límite se produce ascensos de aire con formaciones nubosas.

**Granizo** Partículas irregulares de hielo que precipitan desde las nubes hacia la superficie de la tierra, la presencia de este fenómeno esta asociado al mal tiempo.

**Hidrogeología** Es la parte de la geología que estudia las aguas subterráneas.

**Hidrología** Es la disciplina científica dedicada al estudio de las aguas de la Tierra, incluyendo su presencia, distribución y circulación a través del ciclo hidrológico, y las interacciones con los seres vivos. También trata de las propiedades químicas y físicas del agua en todas sus fases.

**Hidrometeoros** Son todos aquellos fenómenos meteorológicos que tienen lugar en la atmósfera, ya sean en forma de vapor, agua o hielo. Alguno de estos son: aguanieve, escarcha, granizo, llovizna, lluvia, manga de agua, neblina, niebla, nieve, nube, rocío y tiempo severo.

**Humedad** Es el contenido de vapor de agua que tiene el aire; puede ser expresada en muchos términos (humedad absoluta, específica, relativa o razón de mezcla). Generalmente se expresa con humedad relativa en porcentaje (%).

**Humedad Relativa** Es el contenido o cantidad de vapor de agua del aire, expresada en porcentaje (%). Una humedad atmosférica del aire por encima de 60 % se considera un valor medianamente alto.

**Imagen de Satélite Meteorológico** Imágenes digitales que se obtienen por medio de los satélites meteorológicos. Existen diferentes tipos de imágenes dependiendo del filtro utilizado para obtener la imagen, algunas de éstas son: vapor de agua, infrarrojo y visible, cada una tiene una aplicación específica.

**Inestabilidad** Condición de la atmósfera que puede originar mal tiempo, relacionada con ascenso de aire y formación de nubes.

**Inversión de Temperatura** Es el aumento de la temperatura con la altura en una sección definida de la atmósfera.

**Isolíneas** Son líneas o curvas que representan el mismo valor de una variable, permiten trazar mapas y ver el comportamiento de una variable.

- Isobaras: de igual presión
- Isotermas: de igual temperatura
- Isoyetas: de igual precipitación
- Isohípsas: de igual altura geopotencial

**Llovizna** Precipitación en forma de pequeñas gotas de agua con diámetros menores a 0.5 mm. Por lo general, se producen desde nubes tipos estratos y se asocian a poca visibilidad.

**Lluvia** Precipitación de gotas de agua líquida de diámetro mayor a 0.5 mm.

**Manantial** Descarga de agua subterránea al exterior, concentrada en un punto o a lo largo de una línea.

**Mapa de Superficie** Mapa que muestra la situación meteorológica a nivel de superficie, y allí están los principales sistemas sinópticos de una región.

**Meteorología** Ciencia que estudia la atmósfera, y los fenómenos que en ella ocurren.



### **Modelo conceptual hidrológico**

Es una representación matemática simplificada de algunos o de todos los procesos del ciclo hidrológico a partir de una serie de conceptos expresados matemáticamente, y relacionados con una secuencia espacio-temporal que se corresponde con la que se da en la naturaleza. Se utilizan para simular el comportamiento de una cuenca o de un acuífero.

**Nivel del agua subterránea** Es la altura, en un determinado punto y para un tiempo en concreto, del nivel freático o de la superficie piezométrica de un acuífero. Puede variar con la profundidad.

**Nivel freático o libre** Es el nivel de agua subterránea de un acuífero no confinado, donde la presión es igual a la presión atmosférica.

**Nivel piezométrico** (a) Es el nivel al que asciende el agua de un determinado acuífero cuando se mide con un piezómetro. (b) Es la suma de los términos de energía potencial y de presión, expresados en unidades de longitud.

**Nube** Aglomeración de gotas en estado líquido muy pequeñas, sobre enfriadas o congeladas y suspendidas en el aire, por las corrientes que suben en la atmósfera. La Organización Meteorológica Mundial ha definido 10 géneros de nubes, cada uno de los cuales tiene forma distinta y puede ser asociado a diferentes Hidrometeoros o Fotometeoros.

Nubes bajas, de 0 a 2000 m de altura

Estratos

Estratocúmulos

Cúmulos

Nubes medias de 2000 m a 6000 m de altura

Nimboestratos

Alto cúmulos

Altostratos

Nubes altas por encima de los 6000 m de altura

Cirros

Cirrocúmulos

Cirroestratos

Nubes de desarrollo vertical

Cúmulos congestus

Cumulonimbos

**Ojo del Huracán** Zona de relativa calma en el centro de un huracán. En esta zona los vientos son de calma y el cielo a menudo está despejado o parcialmente cubierto de nubes altas (Cirrus), pero alrededor los ascensos son bruscos y las tormentas son inminentes.

**Oleaje** Es la sucesión continua de olas. De acuerdo a la Escala Douglas, las olas se clasifican según su altura.

Además presenta los siguiente niveles:

Calma o llana 0 metros, Rizada 0 - 0,1 metros, Marejadilla 0,1 - 0,5 metros, Marejada 0,5 - 1,25 metros, Fuerte Marejada 1,25 - 2,5 metros, Gruesa 2,5 - 4 metros, Muy gruesa 4 - 6 metros, Arbolada 6 - 9 metros, Montañosa 9 - 14 metros, Enorme más de 14 metros.

**Permeabilidad** Es la propiedad o la capacidad de una roca porosa, sedimento o terreno para transmitir un fluido; es una medida de la facilidad relativa del flujo del fluido bajo un gradiente piezométrico.

**Perturbación Tropical** Área de convección organizada y formación de nubes, originada en los trópicos, es el primer paso para la formación de tormentas y huracanes.

**Onda Tropical:** (Onda del Este) perturbación de unos 400 km de largo por unos 100 km de ancho. En la zona ecuatorial viajan de este a oeste, con velocidad media de 15 km/h, generalmente alteran la nubosidad sobre la zona que atraviesan y al paso de ellas pueden producirse lluvias fuertes como débiles.

**Depresión Tropical:** Perturbación con vientos máximos sostenidos de superficie. No pasan de los 61 km/h.

**Tormenta Tropical:** Circulación ciclónica con vientos máximos sostenidos entre 62 y 117 km/h.

**Huracán:** Es un sistema con centro de circulación ciclónica que tiene vientos en forma de espiral y que se desplaza sobre la superficie terrestre, generalmente corresponde a un centro de baja presión atmosférica. Tiene una circulación cerrada alrededor de un punto central. El huracán, utiliza como fuente de energía el aire caliente y húmedo proveniente de la interacción Océano-Atmósfera. Cuando los rayos del Sol calientan las aguas del Océano, el aire húmedo se calienta, asciende y existe un centro de baja presión que genera nubosidad y fuertes vientos alrededor del mismo.

**Piezómetro** Es un tubo sellado longitudinalmente, abierto por su parte inferior de modo que pueda intercambiar agua con el acuífero, y abierto a la atmósfera por su parte superior. Es un instrumento necesario para las mediciones de campo. Se utiliza para medir el nivel piezométrico en un punto del acuífero.

**Porosidad** Es el cociente del volumen de poros y fisuras respecto al volumen total de una porción de terreno.

**Porosidad total** Es la porosidad que considera el total de huecos existentes, estén éstos rellenos de líquido o de gas. Este parámetro puede variar en caso de retracción o expansión de la matriz sólida (arcillas, yeso).

**Pozo** Excavación o perforación en el terreno que alcanza a las aguas subterráneas. Las perforaciones se designan generalmente como sondeo.

**Pozo de observación** Se utiliza para medir el nivel estático del agua subterránea, y especialmente para observar la frecuencia y la magnitud de los cambios en los niveles o de otros parámetros físicos o químicos.

**Presión Atmosférica** Es el peso que ejerce una columna de aire, en todas las direcciones, sobre una zona, por lo general la unidad de medida es el milibar o hectopascal.

**Pronóstico Meteorológico** Es la estimación del estado futuro de la atmósfera en base a las condiciones meteorológicas actuales.

**Quebrada** Corriente de agua que circula a través de una abertura estrecha y áspera entre montañas.

**Radar** Sistema de detección y localización de objetos a través de la emisión de radiación; en nuestro caso para los radares meteorológicos los objetos de interés son las nubes, esta herramienta nos permite ubicarlas en la distancia y estimar su movimiento, así como el contenido de agua. Las imágenes del radar son un producto de punta muy útil para el pronóstico a corto plazo y de carácter local.

**Radiosonda** Sistema de medición de la alta atmósfera, conformado por un conjunto de sensores, atados a un globo que asciende a través de la atmósfera, recogiendo datos meteorológicos de temperatura, presión, viento y humedad; con esto se elaboran gráficos que permiten analizar el estado de la atmósfera.

**Recarga** Es la entrada neta de agua en el terreno (infiltración menos evaporación menos escorrentía subsuperficial) que se transmite hasta los acuíferos. Se mide como una tasa altura/tiempo o un caudal.

**Satélite Meteorológico** Es un conjunto de equipos y sensores que permiten obtener imágenes digitales, para ser utilizadas en la visualización de los sistemas meteorológicos, estas pueden ser obtenidas en diferentes canales según el filtro que se use.

- Imagen Visible: Imagen que nos muestra la percepción de la luz visible reflejada por los cuerpos terrestres.
- Imagen Infrarrojo: Imagen que consiste a simple vista en un mapa de temperaturas de los cuerpos presentes en la atmósfera.
- Imagen de vapor de agua: Nos muestra el contenido de agua a partir de los niveles medios de la atmósfera de los sistemas nubosos.

**Sequía** Situación climatológica anormal que se da por falta de precipitación en una zona en específico, durante un tiempo prolongado, trayendo como consecuencias en la mayoría de los casos pérdidas económicas.

**Situación Sinóptica** Es la condición de los sistemas meteorológicos a una escala tal, que permite describirlos y realizar pronóstico.

**Sobreexplotación del agua subterránea** Es la extracción de un caudal superior al caudal medio de llenado de un depósito con agua subterránea.

**Subsidencia** Es el descenso de aire a través de la atmósfera, sufriendo aumento de temperatura y evaporando agua.

**Superficie piezométrica** Es el nivel que alcanza el agua en los piezómetros dentro del mismo acuífero.

**Surgencia** Es un manantial alimentado por un acuífero confinado que descarga a través de una fisura u otra apertura.

**Transmisividad** Es el producto de la conductividad hidráulica por el espesor del acuífero. Es función de las propiedades del líquido, el medio poroso y del espesor de dicho medio.

**Temporada de Huracanes** Época del año en la que se desarrollan perturbaciones tropicales con una frecuencia relativamente grande. En el Atlántico, en el Caribe y en el Golfo México el período esta comprendido entre el 1° de junio y el 30 de noviembre, y en el Pacífico del 15 de mayo al 30 de noviembre.

**Tendencia Meteorológica** Es una condición que representa el promedio del tiempo meteorológico que se prevé exista, o que se esperan en un sitio y por un período de tiempo limitado. Por ejemplo: "para los próximos días se prevé buen tiempo" pero no escapa la ocurrencia de algunas precipitaciones.

**Tiempo Meteorológico** Es el estado de las condiciones atmosféricas en un momento determinado.

**Tormenta Convectiva** Tormenta provocada por los fenómenos de ascensos de aire que frecuentemente esta asociada a descargas eléctricas, dándose mayormente en temporada de lluvia.

**Turbulencia** Movimiento desordenado del aire compuesto por pequeños remolinos.

**Uso intensivo del agua subterránea** Es aquel uso que supone cambios sensibles o importantes en el funcionamiento hidrológico del acuífero o sistema acuífero.

**Vaguada.** Es una configuración de vientos del oeste en forma de "V" en los niveles medios y altos de la atmósfera, donde existe una zona que genera buen tiempo y otra asociada al mal tiempo.

**Vientos Alisios** Vientos que viajan por el océano desde latitudes medias y soplan desde el este hacia el oeste; en la mayoría de los casos arrastran humedad.



**Zona de Convergencia Intertropical** Es la zona donde los vientos provenientes del noreste y los del sureste se encuentran, al no poder seguir avanzando son forzados a ascender, y aunado al arrastre de humedad, producto de su desplazamiento, se forman zonas de gran nubosidad. Esta zona contribuye a la generación de precipitaciones en el período lluvioso en Venezuela, ya que la misma oscila sobre el territorio nacional; a lo largo del año de desplaza de sur a norte y de norte a sur regulando la temporada de lluvia