

Desde información precisa hasta máximos resultados



El Balance Hídrico

Conocer el requerimiento de agua en las diferentes etapas de desarrollo del cultivo es esencial para maximizar el rendimiento, aumentar el uso eficiente de agua y mitigar el efecto negativo de condiciones que pueden estresar a la planta. El agricultor debe saber con exactitud no solamente cuánta es el agua disponible para el cultivo, sino que también cuánta de esta agua está siendo utilizada y cuánta está siendo perdida. La adopción del balance hídrico en el cultivo se convierte en una herramienta útil para poder contestar estas preguntas.

El balance hídrico funciona como un sistema contable entre el agua que ingresa y la que sale del suelo, es por esto que puede tomar valores negativos y positivos. Dentro de los ingresos de agua al sistema están: las lluvias, el agua freática, el agua que escurre de partes altas y el riego; mientras que dentro de las salidas de agua del sistema se contabiliza: la evaporación, la percolación, la escorrentía y la transpiración. En otras palabras el balance hídrico se calcula estimando el contenido actual de agua del suelo al cual se le suman todos los ingresos de agua durante un periodo específico y se le restan todos los egresos ocurridos durante el mismo periodo. La transpiración del cultivo y la evaporación del suelo son difíciles de calcular individualmente, y es por esto que se agrupan dentro de un criterio que se denomina evapotranspiración. La fórmula de balance hídrico se puede resumir de la siguiente forma:

¿Cómo se calcula el balance hídrico?



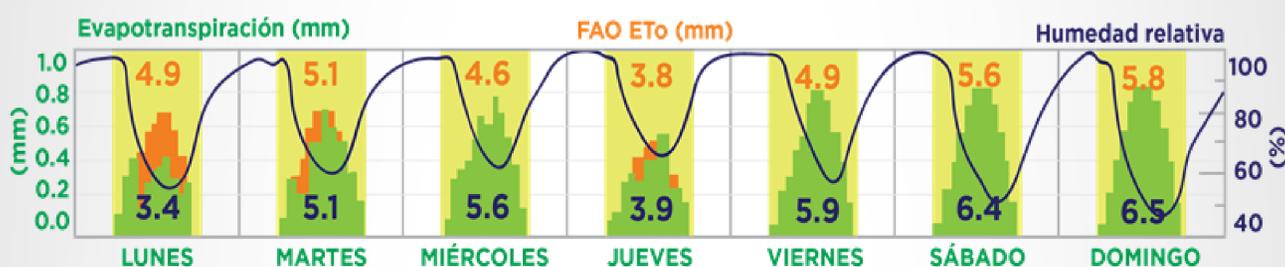
AgritecGEO cuenta con todas las herramientas de diagnóstico para calcular o medir cada uno de los componentes de la ecuación enunciada anteriormente.

1

El estado inicial de humedad del suelo se estima de forma oportuna mediante la instalación de sensores de humedad de suelos. Para conocer más sobre cómo hacerlo por favor referirse al boletín boletín titulado: Qué es y Cómo funciona un sensor de humedad.

2

La evapotranspiración es suministrada por las estaciones de clima inteligente de forma diaria en un gráfico como lo muestra la siguiente figura:



Sin embargo, esta evapotranspiración es potencial (ETo); es decir, es la pérdida de humedad que sufre el suelo por evaporación más la pérdida de agua por transpiración pero del cultivo en condiciones de cobertura ideales; este cálculo incluye las variables de humedad relativa, temperatura, viento y radiación. La ETo debe ser convertida a la evapotranspiración real del cultivo lo cual se logra multiplicando la ETo por una constante de evapotranspiración del cultivo denominada Kc. Esta constante está desarrollada con base en el estado fenológico del cultivo, su índice de área foliar, el tipo de suelo en el que se desarrolla el cultivo y su tasa de crecimiento. La combinación de la ETo y La Kc reporta un consumo hídrico diario. Existen diferentes fuentes de información donde se puede consultar los valores de Kc para los diferentes cultivos y para cada uno de sus estados de desarrollo. El consumo hídrico diario se resumen en el siguiente esquema:



3

Los ingresos de agua al sistema por lluvia son suministrados en tiempo real por las estaciones de clima inteligente de AgritecGEO. La cuantificación de agua aplicada en forma de riego es un insumo que los agricultores obtienen de acuerdo al tiempo de riego y el caudal del emisor utilizado, que es conocido por los tiempos de riego registrados por la estación de humedad.

El resultado de esta ecuación es el valor de Balance Hídrico. Un valor positivo significa que hay un crédito de agua en el sistema; es decir los ingresos de agua fueron mayores que las pérdidas. Por el contrario valores negativos de balance hídrico significan déficit de humedad durante el periodo analizado; esto significa que la cantidad de agua perdida vía evapotranspiración por el cultivo fue mayor que el volumen de agua ingresado al sistema como lluvia o riego. Valores negativos se interpretan como periodos de estrés para la planta que repercutirán en disminuciones de rendimiento de la plantación. En explotaciones donde el agricultor tenga posibilidad de riego, este valor negativo de balance hídrico debe ser utilizado como el insumo inicial en la planificación del volumen de agua a ser aplicado. La incorporación del valor de balance hídrico dentro de cualquier explotación agrícola permitirá realizar una adecuada planificación de labores culturales y mejorar el uso eficiente del agua, además de interpretar variaciones en la productividad de la plantación.

AgritecGEO ofrece todo los servicios requeridos por un agricultor para calcular su balance hídrico. Pregunte a su consultor asignado sobre como contratar estos servicios y comenzar a aplicar el concepto de balance hídrico dentro de su plantación.

