Raindrop

Configuracion inicial · https://help.ikosadvanced.com/doc/raindrop/

Raindrop

Embedded media: https://media.ikosadvanced.com/videos/academy/raindrop-completo.mp4

¿Qué es Raindrop?

En **Ikos** hemos creado raindrop, este **innovador algoritmo de desarrollo propio** para el ahorro de agua, basado fórmulas físicas + inteligencia artificial, que permite al productor **calcular las necesidades hídricas del cultivo,** así como conocer, los rangos de trabajo del suelo **en función de la etapa de demanda hídrica** con tan solo pulsar un botón en la app de Ikos.

¿Por qué se creo?

Raindrop nació para proporcionarle al productor una solución que sustituya las recomendaciones de su técnico pudiendo conocer de manera autónoma y fiable, **cuánta agua aplicar a los cultivos y cómo realizar el riego** sin tener buscar asesoramiento diario.

Raindrop se creó para que cada agricultor, de manera independiente, conozca si está realizando bien la **frecuencia y la longitud de los riegos**.

¿Cómo funciona?

Determina **cómo se mueve el agua en el suelo, cómo la planta coge el agua y en qué tensión gasta menos energía en cogerla**.

Raindrop es un modelo basado en un proceso físico como es la **curva de retención de la humedad del suelo** e indica cuánta humedad tiene disponible para una **tensión**, es decir, mide **el esfuerzo que realiza una planta en absorber el agua del suelo**. Esta solución es una simulación de este proceso físico, es decir, cómo se mueve el agua del suelo pero para cada

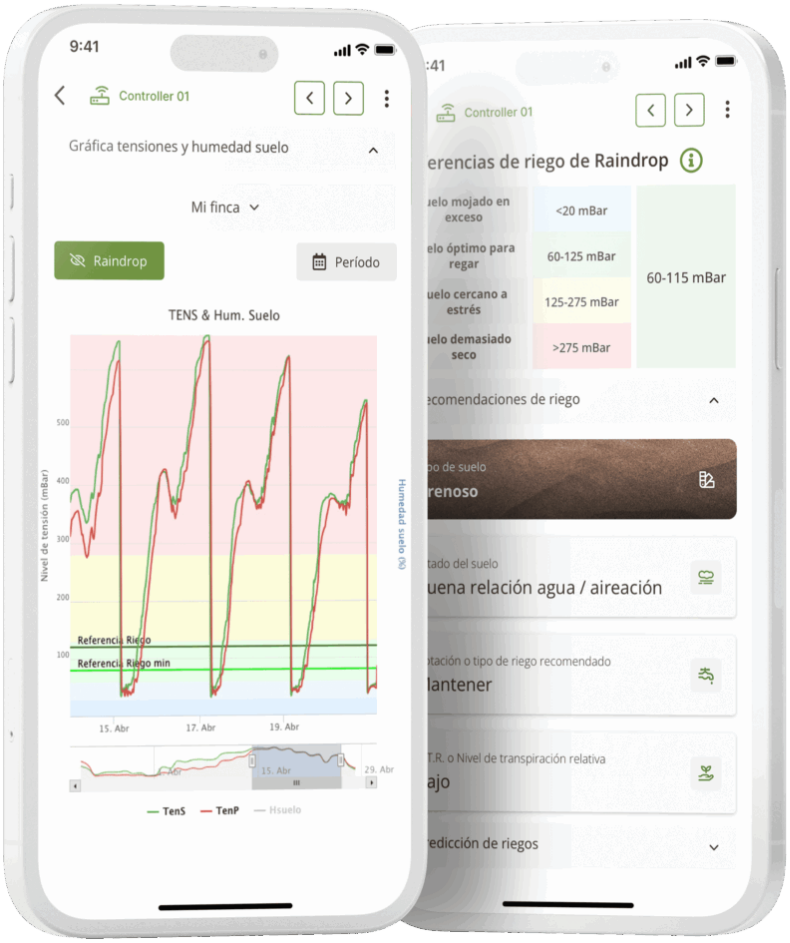
agricultor y sin tener que coger una muestra física del suelo.

¿Dónde se visualiza?

Este modelo se materializa, de manera muy visual, dando recomendaciones de riego **en la gráfica de tensión y humedad de suelo**, dentro de la App de **Ikos.** Ofreciendo **recomendaciones de riego** gracias a las franjas de color y a las **referencias de riego** de la tabla.

Raindrop funciona **con las mediciones de tensión superficial y tensión profunda en milibares, la humedad de suelo en porcentaje y está relacionado con el DPV.** Utiliza todos los sensores del equipo Ikos Multi para funcionar.

Funcionalidades de Raindrop



- **Recomendaciones de riego:** Indica si aplicar o no riegos y cómo realizar la dotación.
- **Ajusta el tiempo del riego:** Para saber si hacer riegos más cortos o más largos y con qué frecuencia.
- **Rango de transpiración del cultivo**: Recomienda mediante franjas de color los diferentes rangos.
- **Cálculo de necesidades hídricas:** Basado en las necesidades específicas del cultivo y su etapa de crecimiento.
- **Evaluación del suelo:** Análisis de los rangos de trabajo del suelo para optimizar el riego.

Adaptación por cultivo

Este proceso está adaptado al cultivo, suelo y condiciones climáticas de cada productor de manera independiente, es decir, el algoritmo realiza un aprendizaje y un recorrido de aproximadamente un mes desde que se instala el equipo y empieza a recopilar mediciones del suelo, hasta que obtiene toda la información de cómo se comporta cada cultivo.

El algoritmo cambia sus parámetros, evoluciona y se va desarrollando en función de cómo se desarrolla el cultivo. Cada 5-7 días el algoritmo se re-entrena, recoge datos del histórico, ve si existe alguna modificación.

Además, esta solución está relacionada con el DPV (transpiración del cultivo), es decir, **en función del mes del año en el que se encuentre, las condiciones de riego se van ajustar**. Por ejemplo, en los meses calurosos, el DPV es más alto y la planta pierde el agua más rápido, Raindrop ajusta las recomendaciones de riego en función a las condiciones climáticas.

Ventajas Raindrop

- **Monitoreo en tiempo real:** Permite al usuario ver el estado actual de los riegos.
- **Gráficas de riego:** Visualización del historial de riegos y cómo se están realizando en función de las necesidades del cultivo.
- **Alertas y recomendaciones:** Proporciona notificaciones sobre cuándo y cuánto regar activados con la creación de alertas.
- **Conocer la huella hídrica:** Ayuda a comprender el uso total del agua, optimizando su consumo para reducir la huella hídrica.

- **Programación del riego:** Si dispones de un equipo Ikos Connect, puedes determinar la cantidad y el momento óptimos para el riego creando programas automáticos de riego dentro de la app.

Interpretación gráfica Raindrop

¿Cuándo recomienda el algoritmo regar?

Cuando la **línea verde del tensiómetro superficial**, se encuentre **entre las dos líneas guía de referencia de riego máximo y mínimo,** que nos indican los parámetros de riego recomendados para nuestro suelo, y además, cuando esta línea del tensiómetro superficial, **se encuentre dentro de la franja de color verde** de fondo de la gráfica.



Si en ese momento que le indica Raindrop no da el riego, el suelo se secaría más, los tensiómetros aumentarían su valor y subirían su tensión entrando en la franja amarilla, y después, en la roja de Raindrop y esto significa que le está faltando agua al cultivo.

¿Cómo ver los riegos?

Cuando riegue, el suelo se humedece y las líneas de los tensiómetros se desploman, disminuyendo su valor. **Cada línea vertical es un riego.**



Si selecciona en la gráfica el punto del extremo superior, de la línea vertical del riego, sabrá el **día y hora exacta a la que regó**.



¿Cómo realizar un riego óptimo?



Lo idóneo en un riego óptimo es que ambas líneas bajen entrando parcial o totalmente en la franja de color celeste sin llegar a tocar la oscura. Si se quedan en esta zona significa que **la cantidad**

ha sido la correcta y el cultivo se quedó satisfecho.



Si se queda en la zona verde y no entra a la zona celeste, significa que **le ha faltado agua**. Lo idóneo sería **corregir el próximo riego aumentando la duración y aportando un poco más de cantidad de agua** hasta que entre en la zona celeste.



Si por el contrario, las líneas de los tensiómetros bajan hasta la **zona de color morado significa que el suelo está mojado en exceso** probablemente porque el riego ha sido demasiado largo. **Lo idóneo seria acortar el próximo riego** para que se mantenga en la zona azul.

¿Qué ocurre si tengo tres tensiómetros?

Si has contratado la instalación de un tercer tensiómetro, verás una tercera línea en la gráfica. Este sensor se coloca en otro sector, siempre que el suelo tenga características similares, y permite comprobar cómo evoluciona la humedad en esa zona respecto al sector principal.

Este tercer tensiómetro se interpreta igual que los dos habituales y, normalmente, se instala a la misma profundidad que el superficial, por lo que también indica **cuándo empieza a responder el suelo al riego** en ese sector.

Ten en cuenta que este sensor **no activa las recomendaciones de Raindrop**, ya que solo lo hacen los tensiómetros del sector principal donde está instalado el equipo. Su función es ofrecerte una visión comparativa para saber si otra parte del invernadero tiene **más o menos demanda hídrica** respecto al sector principal.

Recuerda:

- Solo se instala cuando ambos sectores tienen el **mismo tipo de suelo** y condiciones agronómicas similares.
- Debe colocarse a una distancia máxima de **75 metros del equipo** para asegurar una buena comunicación.



¿Cómo filtrar por fecha los riegos?

Para filtrar los riegos en la gráfica dirígete al icono del filtro de la esquina.



Al pulsarlo, **selecciona el periodo que te interesa conocer** los riegos y visualizarás la actualización al momento dentro de la gráfica.


TENS & Hum. Suelo
Filtros
ÚLTIMAS 24 HORAS
ÚLTIMOS 3 DÍAS
ÚLTIMOS 7 DÍAS
ÚLTIMOS 15 DÍAS
ÚLTIMOS MES
ÚLTIMOS 6 MESES
ÚLTIMOS 12 MESES
TODO
FECHAS
REINICIAR
Referencia Riego min
Nivel de tensión (mBar)
100
90
80
70
60
50
40
30
15:00
18:00
15. Jul
09:00
12:00
15:00
18:00
16. Jul
09:00
12:00
15:00
18:00
17. Jul
09:00
12:00
Mar '24
May '24

Recomendaciones de riego


9:41
Controller 01
Referencias de riego de Raindrop
Suelo mojado en exceso
<20 mBar
Suelo óptimo para regar
60-125 mBar
Suelo cercano a estrés
125-275 mBar
Suelo demasiado seco
>275 mBar
60-115 mBar
Recomendaciones de riego
Tipo de suelo
Arenoso
Estado del suelo
Buena relación agua / aireación
Dotación o tipo de riego recomendado
Mantener
N.T.R. o Nivel de transpiración relativa
Bajo

Referencias de riego

- **Suelo mojado en exceso**. Este color indica que el suelo está mojado en exceso, probablemente porque el riego ha sido demasiado largo o por una lluvia abundante.
- **Suelo secándose**. Este color indica que el suelo todavía está húmedo, pero se está secando. Aún no se aconseja regar.
- **Suelo óptimo para regar**. Este color indica que el suelo tiene valores de tensión del suelo óptimos para poder regar.
- **Suelo cercano a estrés**. Este color indica que la planta está en una situación de estrés.
- **Suelo demasiado seco**. Este color indica que el suelo no dispone de agua. En términos generales, se desaconseja llegar a este nivel de estrés ya que el cultivo puede sufrir daños irreversibles dependiendo de la situación. Tan solo en determinados momentos y en determinados cultivos, será recomendable que el suelo llegue a estos niveles de tensión.

Tipo de suelo, estado del suelo y dotación

Raindrop ajusta las recomendaciones de riego en función a las condiciones climáticas y al **tipo de suelo**.

En **dotación** te recomienda cómo deberás realizar el próximo tras comparar con el último riego realizado. Indicará: **Mantener**: si el riego fue correcto, para que mantengas y riegues la misma cantidad. Si el riego no fue correcto, le indicará cómo deberá realizar el próximo.

¿Qué es el N.T.R.?

El modelo indica el **NTR o Nivel de Transpiración de Raindrop**, que es la media de los últimos tres días del DPV del cultivo y sirve **para determinar las necesidades hídricas del cultivo en cada momento** y para saber cuando está el cultivo más activo.

El N T R puede ser: *Alto, Bajo u Óptimo*:

- **Alto**: El valor del NTR normalmente aparecerá alto durante el **verano**.
- **Bajo**: El valor del NTR normalmente aparecerá bajo durante el **invierno**.
- **Óptimo**: El valor del NTR aparecerá óptimo durante la transición del verano al invierno.

Estos valores dependen de la temperatura y de la humedad existente en el cultivo, y por lo tanto, del DPV. Puedes leer más sobre cómo interpretar la gráfica del DPV aquí.

¿Dónde se visualiza Raindrop?

Dispositivos >> Tarjeta Ikos Controller >> Gráficas >> Gráfica TenS y HSuelo.

Raindrop se materializa pulsando el **icono de la gota** dentro de la **gráfica de tensión superficial y humedad de suelo** desde el menú de **"gráficas"** o desde el **detalle de un Ikos Controller.**



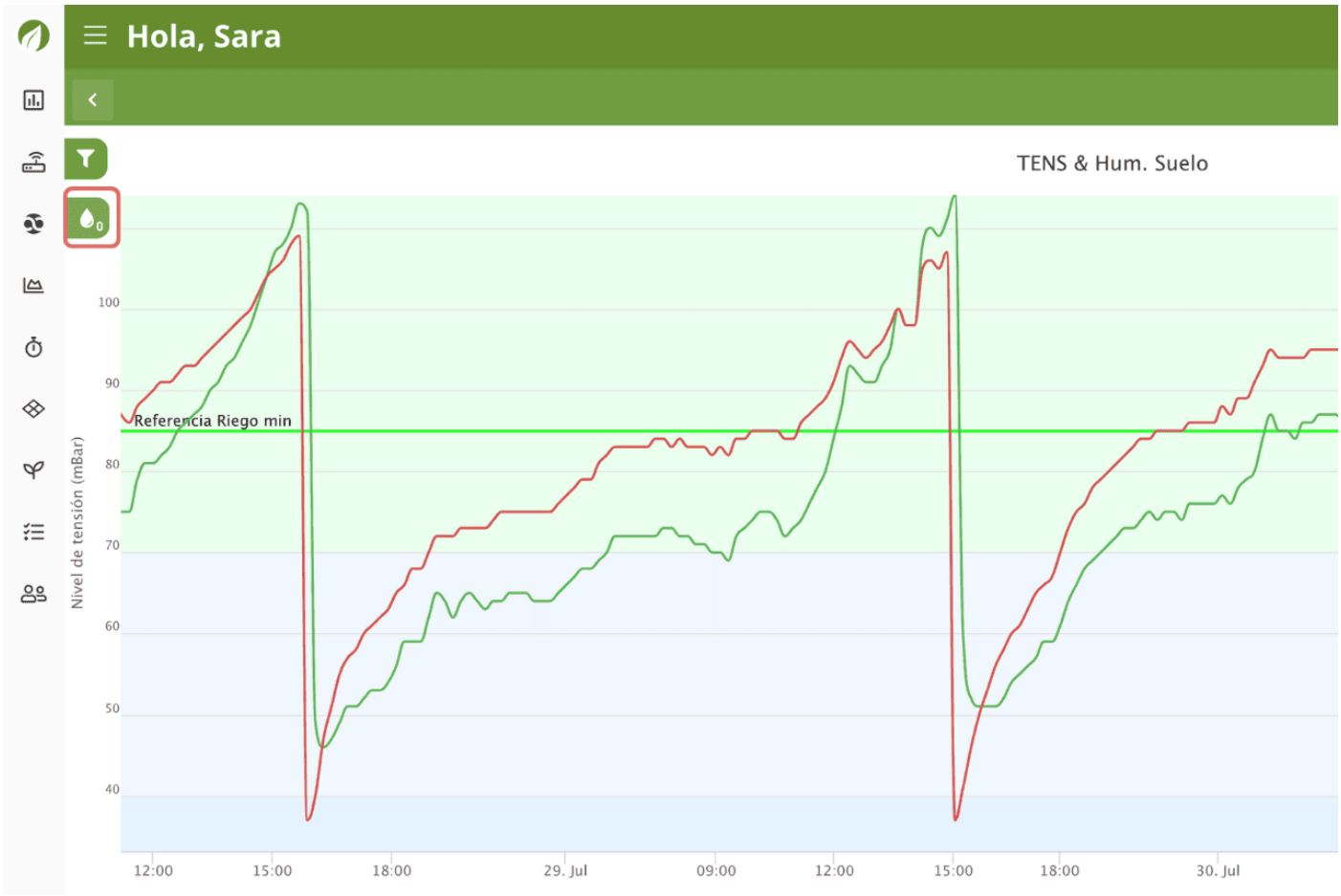
En la app móvil:



Referencias de riego de Raindrop

Suelo mojado en exceso	<20 mBar	
Suelo óptimo para regar	60-125 mBar	

En la app web:



Este modelo también nos indica si debemos regar o no **en la tarjeta del Ikos Controller** del **"Inicio"** gracias a los colores de la tensión superficial y profunda y a las referencias del riego de Raindrop siguiendo los colores: verde, azul, rojo, amarillo... **Recuerda: si los valores están de color verde, Raindrop te recomienda dar un riego**, ya que indica que el suelo está óptimo para ser regado.

En la app móvil:


9:41
Hola, Sara
Todas las fincas
SA
+1
Actuar como...
8:00
El Ejido
8:21
18:17
20°C
Despejado
16 Km/h
25 % hum.
9:00
22 °C
22 %
10:00
25 °C
19 %
11:00
28 °C
16 %
Últimas mediciones
Leyenda
Controller Nave 1
Última lectura: Hoy, 14:05
Raindrop
95-165
TenS
122
TenP
103
D.P.V
0.81
El Ejido (Nave sur)
80001048
Próximo riego
Control de riego y clima
Leyenda
Connect 01
Hoy, 14:05
C1
W
Ventanas Poniente
C3
Válvula 1
C5
E
Ventanas levante
El Ejido, Nave sur

En la app web:



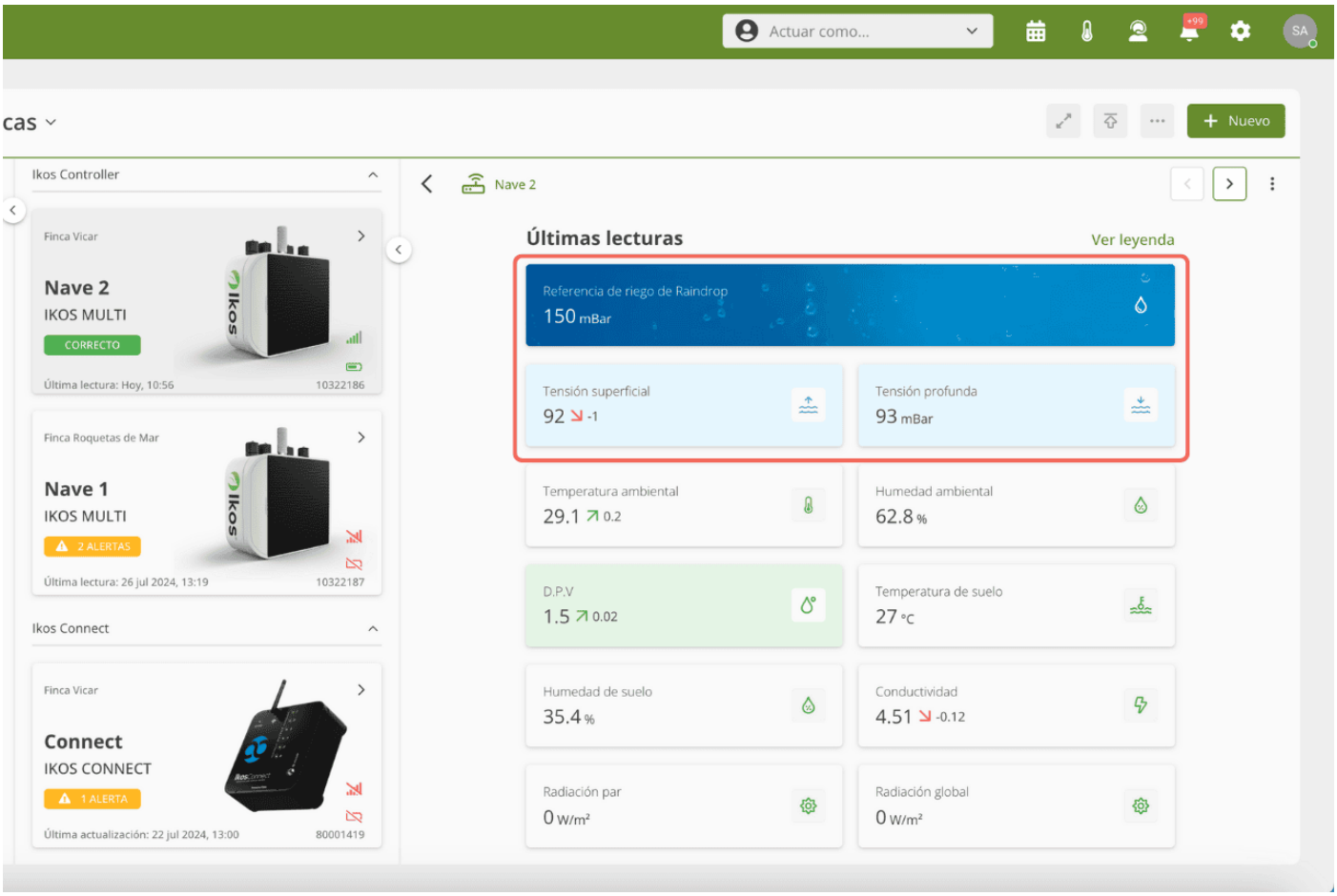
Este modelo también nos indica si debemos regar o no gracias a los colores de la tensión y a las referencias del riego de Raindrop en:

Dispositivos >> Detalle Ikos Controller >> Últimas lecturas

En la app móvil:


9:41
Controller 01 - El Ejido
Controller MULTI
Estoy realizando lecturas
Última lectura: Hoy, 14:05
El Ejido
868987666897
Excelente
47%
Aqua
Ver gráficas
Ver histórico de alarmas
Últimas lecturas
Ver leyenda
Referencia de riego de Raindrop
95-165 mBar
Tensión Superficial
50 -3
Tensión Profunda
103 1
D.P.V
0.81 -0.08
Temp. ambiente
31 0.4

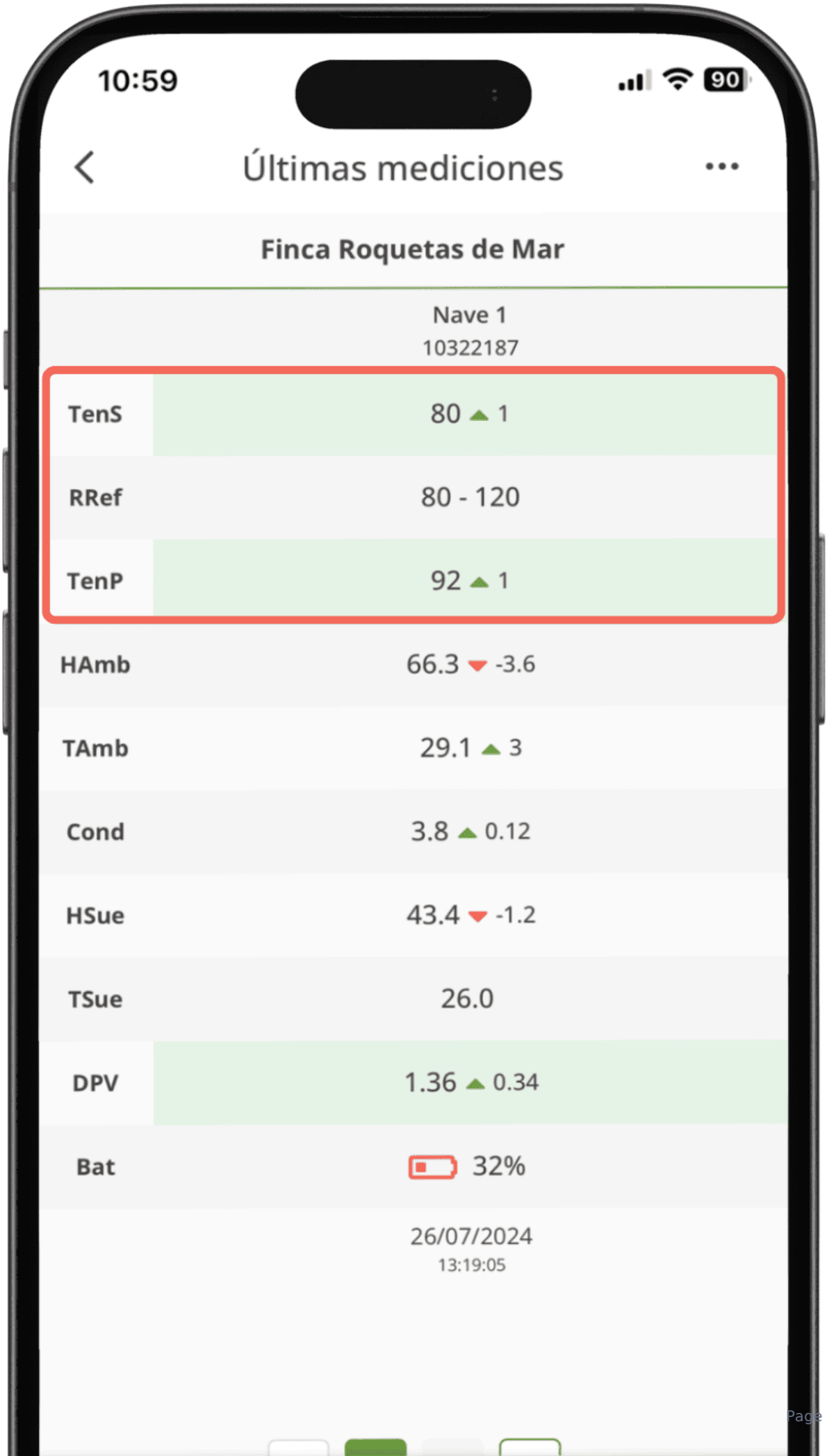
En la app web:



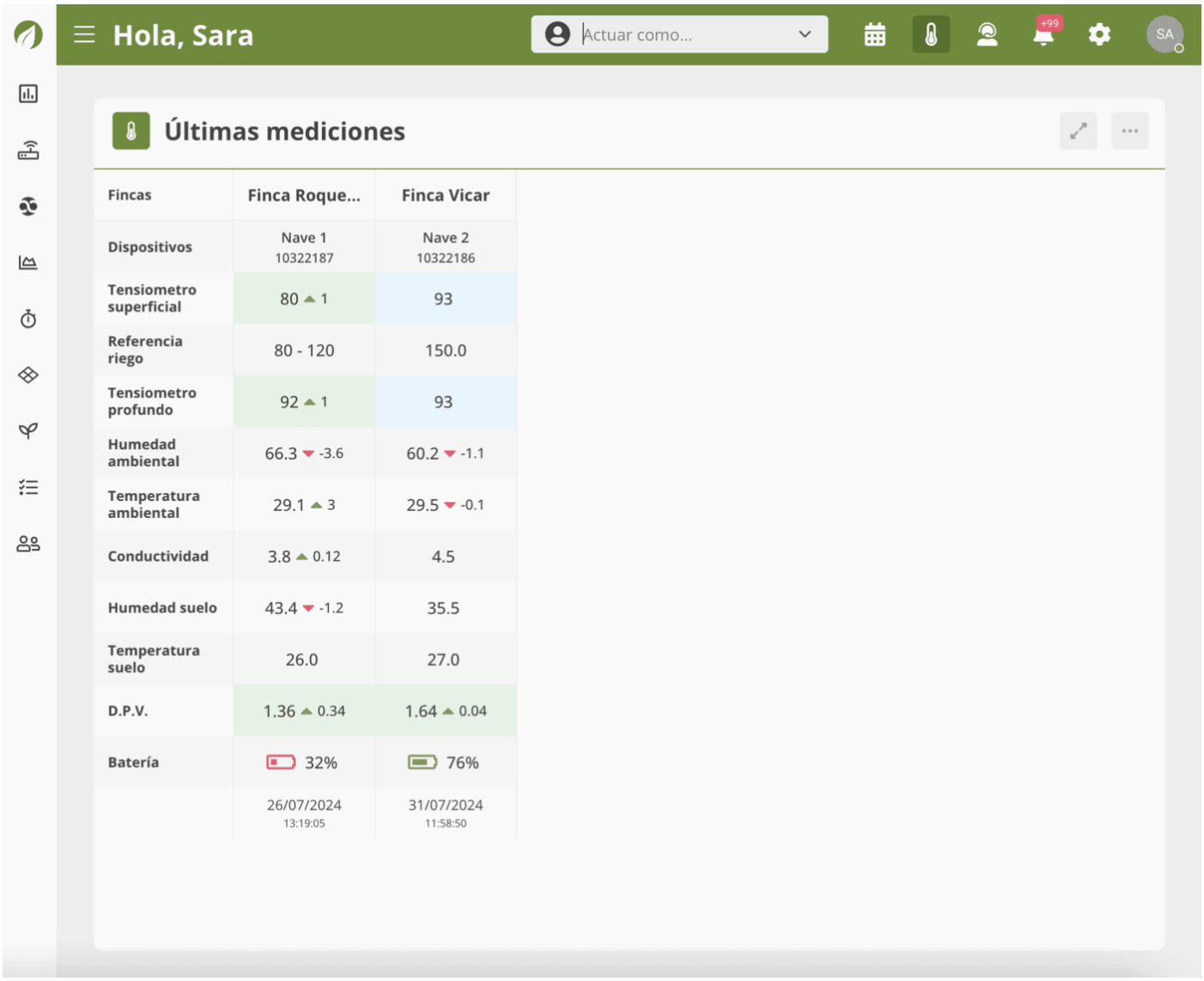
Por último, también nos indica si debemos regar o no gracias a los colores de la tensión y a las referencias del riego de Raindrop pulsando en el icono del termómetro en la página de inicio en la página de las **"últimas mediciones o lecturas"**.

Inicio >> Últimas mediciones (termómetro)

En la app móvil:


10:59
90
Últimas mediciones
Finca Roquetas de Mar
Nave 1
10322187
TenS
80 1
RRef
80 - 120
TenP
92 1
HAmb
66.3 -3.6
TAmb
29.1 3
Cond
3.8 0.12
HSue
43.4 -1.2
TSue
26.0
DPV
1.36 0.34
Bat
32%
26/07/2024
13:19:05

En la app web:



Consejo. A pesar de las recomendaciones de riego de Raindrop cada técnico o productor decidirá, por sí mismo, el momento exacto de dar un riego, dependiendo de los parámetros de riego, condiciones climatológicas, etc.

Contenido

- ¿Qué es Raindrop?
  - ¿Por qué se creo?
  - ¿Cómo funciona?
  - ¿Dónde se visualiza?
  - Funcionalidades de Raindrop

    - Adaptación por cultivo
    - Ventajas Raindrop
- Interpretación gráfica Raindrop
    - ¿Cuándo recomienda el algoritmo regar?
    - ¿Cómo ver los riegos?
    - ¿Cómo realizar un riego óptimo?
    - ¿Qué ocurre si tengo tres tensiómetros?
    - ¿Cómo filtrar por fecha los riegos?
    - Recomendaciones de riego
    - ¿Qué es el N.T.R.?
    - ¿Dónde se visualiza Raindrop?