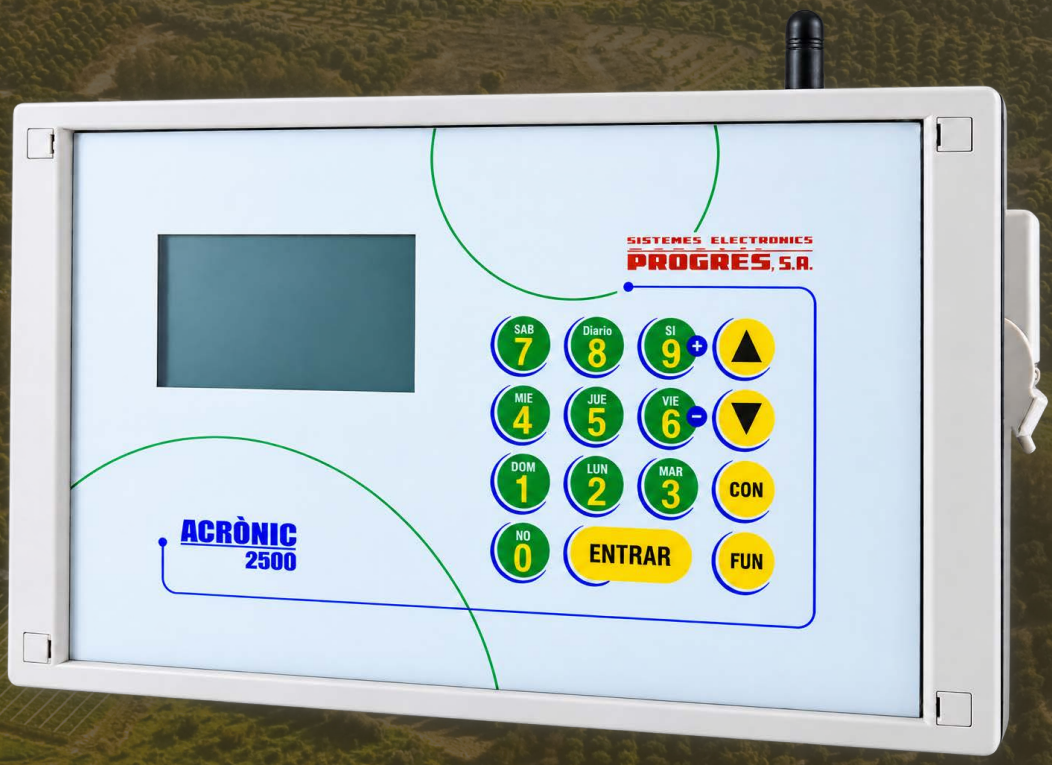
MANUAL
CONTROL DEL RIEGO

AGRÓNIC 2500



VEGGA

ADVANCED
FARMING

Versión: 202611

ÍNDICE

PRESENTACIÓN 2

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL A2500 3

EQUIPOS 5

PANEL DE RIEGO.....7

PROGRAMAS.....9

SECTORES.....14

FERTILIZACIÓN 17

FILTROS.....19

SENSORES 21

CONDICIONANTES 26

REGISTRO.....32

HISTORIAL 33

MÓDULOS EXTERNOS 36

GENERALES 38

COMUNICACIONES 42

TABLA EVENTOS 50

VARIOS 51

ACUMULADOS.....54

PRESENTACIÓN

Con el módulo **Control de riego** de VEGGA podrás gestionar y controlar uno o varios programadores Agrónics de los distintos modelos compatibles, pudiendo introducir parámetros y programas, modificarlos, realizar actuaciones en tiempo real, así como consultar en cada momento el estado de los programadores,las anomalías, los acumulados, el registro de actuaciones o realizar cualquier otra operación necesaria.
Las principales características del programa son:

1. Conexión de múltiples controladores en un solo programa simultáneamente.
2. Realización desde la plataforma de la mayoría de las acciones que se pueden hacer desde el propio Agrónic.
3. Por equipo, permite ver los programas configurados y aquellos que están activos en este instante, así como el estado y la configuración de las entradas y salidas, sectores, filtros, fertilizantes, agitadores, motores y caudales.
4. Registro de todas las actuaciones que realizan los Agrónics, pudiéndolas exportar a archivo en formato Excel de Microsoft Office.
5. Gestión de anomalías. Todas las anomalías recibidas tienen que ser confirmadas por el usuario.
6. Consulta de todos los sectores de riego, así como sensores y módulos externos de comunicación instalados en los programadores.
7. Obtención de acumulados y datos históricos, pudiéndolos exportar a fichero en formato Excel.

A continuación, encontrarás una explicación detallada de cada uno de los apartados que constituyen el programa.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL A2500

FUNCIÓN		DESCRIPCIÓN
Riego	Sectores de riego	Máximo 30
	Sectores por programa	Hasta 4
	Máximo de sectores simultáneos	8
	Programas	Hasta 50 encadenables
	Inicios por entradas digitales	1 o múltiples
	Contadores de agua	Hasta 10
	Grupos de riego	Prioridad entre programas
Fertilización	Fertilizantes	Hasta 4
	Agitadores	Máximo 4
	Salidas generales y auxiliares	1 general
	Contadores de fertilizantes	Hasta 4
Bombeo	Motores o salidas generales	2 (motor diésel y grupo electrógeno)
Limpieza de filtros	Número de filtros	Hasta 9 + una general
Condicionantes	Condicionantes por programa	30 en total, 5 por programa

Es importante conocer que el Agrónic 2500 tiene dos **versiones** con funciones diferentes, la **Básica** y la **Plus**.

A continuación, se detallan las funciones adicionales sólo disponibles **para la versión Plus**:

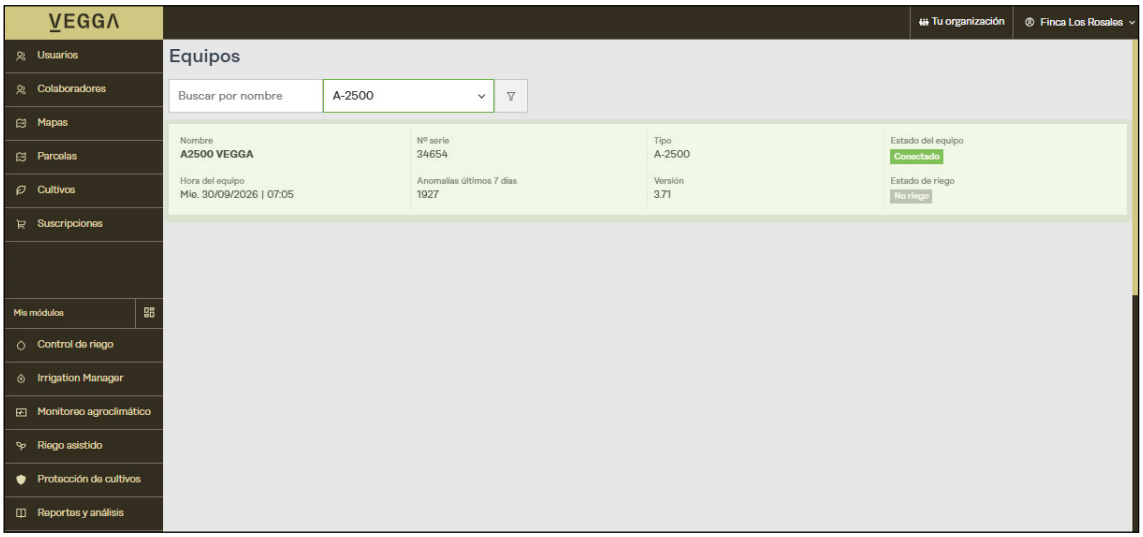
1. **Programación de riegos:**
    a. Permite iniciar los riegos por frecuencia de días con varias activaciones, además de iniciar mediante programación horaria por días de la semana o mediante inicio secuencial.
    b. Admite unidades de riego, además de en horas y minutos (hh:mm, mm:ss), en segundos, programar el tiempo de riego por unidad de superficie (/ superficie o volumen por hectárea (m3/ha). Cuando el riego es por hectárea es necesario configurar el área del sector.
    c. Permite regar por horario y período activo.
    d. Acepta configurar varios contadores de riego.
2. **Sensores:**
    a. Se pueden monitorizar sensores, además de configurar y leerlos.
    b. Permite crear condicionantes por sensores.
3. **Fertilización:**
    a. Admite fertilizar en volumen por hectárea (L/ha).

b. Se puede realizar fertilización paralela con varios fertilizantes a la vez o uniforme, además de fertilización en serie y/o paralela con todos los fertilizantes a la vez.

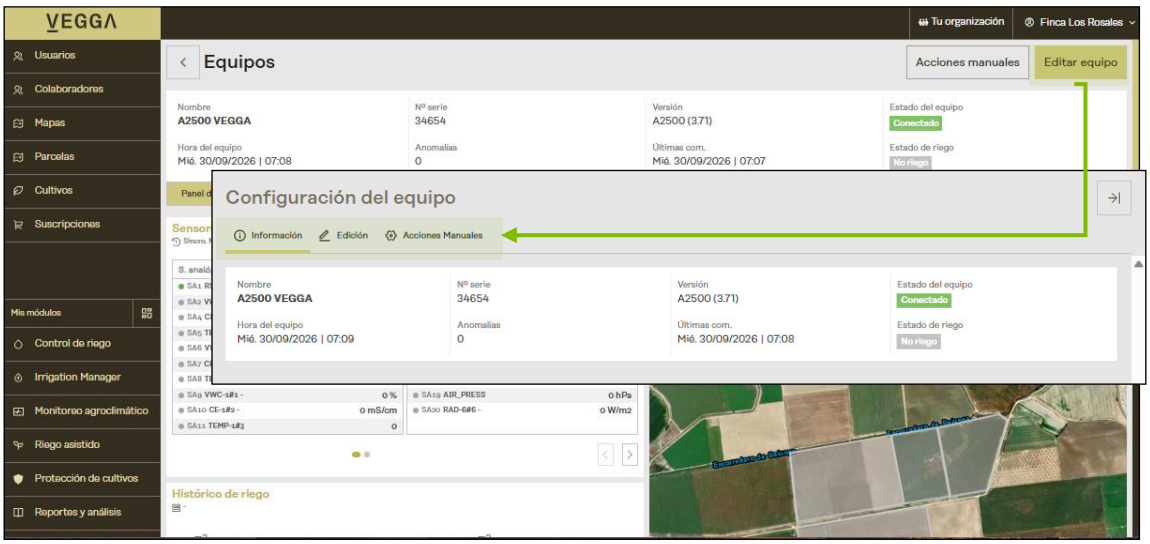
4. **Bombeo:** admite temporizaciones para separar la activación del motor *respecto a* la del sector para evitar golpes de ariete. 4
5. **Limpieza de filtros:** el inicio de la secuencia de lavado puede ser por la presión diferencial y/o por el tiempo o volumen de circulación de agua.
6. **Condicionantes:** sólo con la versión Plus es posible activar condicionantes**.**
7. **Módulos adicionales como Riego solar o Pivots** sólo disponibles con la versión Plus.
8. **Diferencias de configuraciones en VEGGA:** sólo con la opción Plus se pueden configurar cultivos y superficie del sector, datos necesarios para calcular determinados indicadores del historial, como lámina de riego o el cálculo de las fugas.

EQUIPOS

El apartado de **"Equipos"** permite visualizar, en una única pantalla, el estado de todos los equipos. Para cada equipo se muestra el número de serie, el tipo, la versión, el estado, el número de anomalías que han ocurrido y la hora de la última actualización de datos procedente del equipo.



Para editar o visualizar más información del equipo en cuestión, seleccione el equipo del que se quiere obtener más información. Al clicar encima del icono "**Editar equipo**", se despliega el siguiente cuadro de configuración del equipo:

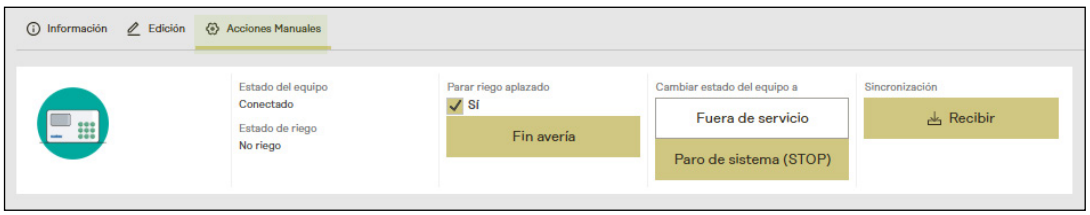


Estos tres iconos permiten acceder a:

1. **Información** del equipo que aparece en el panel principal.
2. **Editar** la hora, fecha y el nombre del equipo.



3. **Acciones manuales** para cambiar el estado del equipo (paro/fuera de servicio), finalizar averías, así como sincronizar datos del equipo (recibir datos).



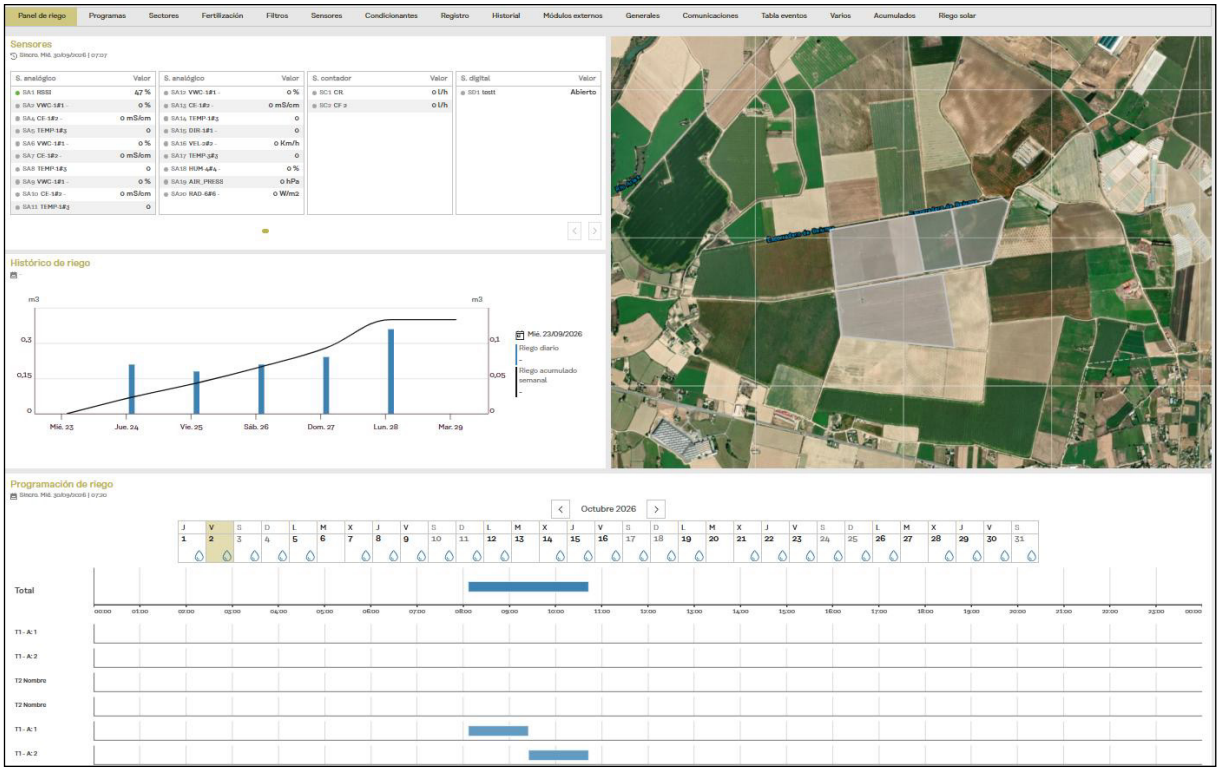
PANEL DE RIEGO

El **Panel de riego de VEGGA** proporciona una visión general del estado y funcionamiento del equipo **Agrónic**, permitiendo consultar de forma rápida toda la información relevante relacionada con la gestión del riego. Desde una única pantalla, el usuario puede supervisar el funcionamiento de la instalación, comprobar el estado actual del riego y acceder a información histórica y de planificación.

El panel se estructura en diferentes áreas de información:

- ***Panel de sensores*****:** muestra los sensores asociados al equipo, su estado de funcionamiento y su **valor instantáneo**, facilitando la supervisión de las principales variables de la instalación.
- ***Mapa de sectores de riego*****:** ofrece una representación visual de la instalación y permite identificar rápidamente los **sectores que se encuentran regando**, su estado y la existencia de **posibles errores o incidencias**.
- ***Histórico de riego*****:** presenta el volumen de agua consumido durante los **últimos 7 días**, proporcionando una visión rápida de los riegos ejecutados y facilitando el seguimiento de la actividad reciente.
- ***Calendario de programación*****:** permite consultar de forma visual la **planificación de los riegos**, mostrando cuándo están previstos y facilitando la comprensión de la programación configurada en el equipo.

En conjunto, el Panel de riego actúa como **punto central de supervisión del Agrónic 2500 dentro de VEGGA**, reuniendo información en tiempo real, estado de la instalación, actividad reciente y planificación para ofrecer una visión completa de la gestión del riego.



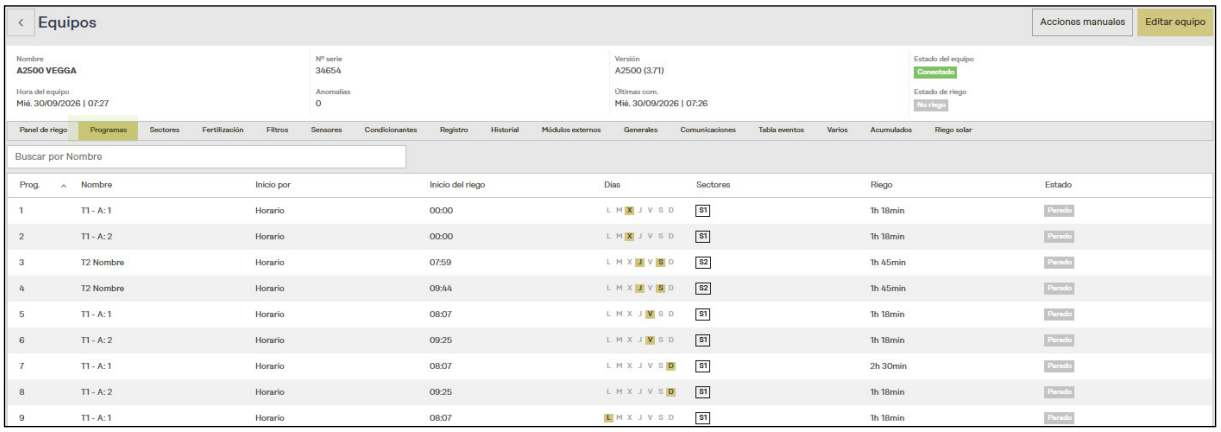
Para obtener una **visualización completa y precisa de la información en el Panel de riego**, es importante disponer de una correcta configuración previadela instalación.En particular,se deben configurar los **contadores de riego** y definir los **caudales previstos de los sectores**,ya queestos datos permiten interpretar adecuadamente los consumos y el comportamiento hidráulico de la instalación. Asimismo, es necesario **delimitar y georreferenciar los sectores de riego en el mapa**, de manera que VEGGA pueda representar visualmente su estado, identificar qué sectores se encuentran en funcionamiento y facilitar la localización de posibles incidencias. Una configuración completa de estos elementos permite aprovechar al máximo las capacidades de supervisión y análisis del Panel de riego.

PROGRAMAS

Cuando nos dirigimos al apartado de **"Programas"**, en primer lugar, se muestra en una sola pantalla toda la información relevante de los programas de riego.

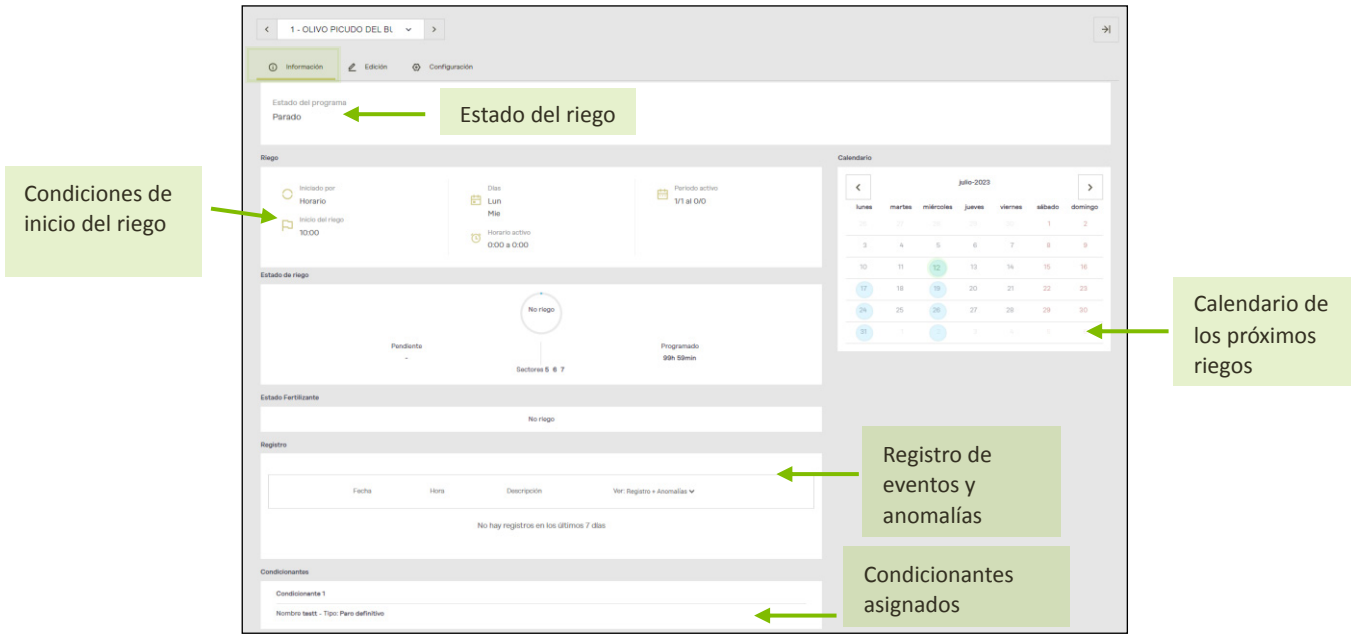
Los programas de riego definen las condiciones de inicio, los sectores asociados, la duración o el volumen de riego y,cuando corresponda,la fertilización.Con el Agrónic2500 sepuederealizar el control de hasta 30 sectores gobernados por 50 programas de riego.

Cada programa puede activar de 1 a 4 sectores de riego, con un máximo simultáneo de 8 sectores en conjunto con otros programas dentro del mismo equipo. (este límite se configura desde Varios).

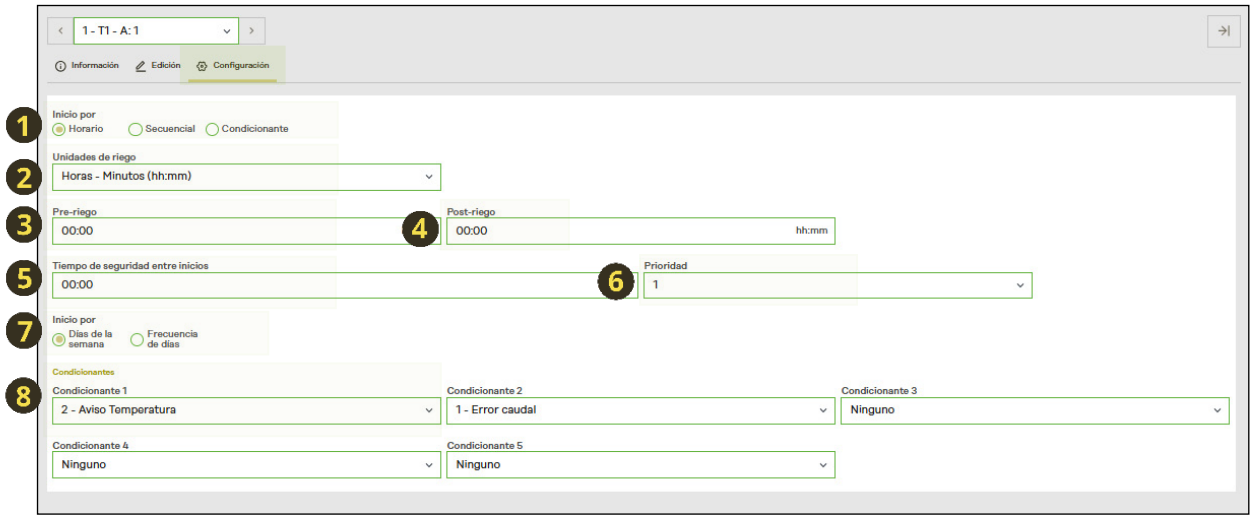


Al clicar encima de uno de los programas, se despliega el siguiente menú que incluye:

A) Información del programa seleccionado



B) Configuración del programa seleccionado



Parámetros de configuración de los programas

1. **Tipo de inicio**: determina cómo se va a iniciar el programa. Hay tres formas de iniciar un programa:
    - **Inicio horario**: inicia a una hora determinada eligiendo los días de la semana o cada cuántos día repetir el riego (frecuencia de días).
    - **Inicio secuencial**: inicia cuando finaliza otro programa. Se usa para regar varios grupos de sectores uno detrás de otro. El primer programa de la secuencia tiene que ser de inicio horario o condicional.
    - **Inicio condicional** (Versión Plus): inicia cuando se activa un condicionante. El condicionante va relacionado con cualquier tipo de sensor, pudiendo activar el programa, por ejemplo, cuando suba la temperatura, cuando el caudal baje de un cierto nivel, etc. Se puede configurar un horario activo y un tiempo de seguridad entre inicios.
2. **Unidades de riego**: determina qué unidades usará el programa para el riego. Cuando las unidades son de volumen (m_3) necesita tener el contador de riego configurado.
    - **hh:mm**: horas y minutos.
    - **m_3**: metros cúbicos. (Versión Plus)
    - **m_3/ha**: metros cúbicos por hectárea. Necesitaque esté configurado el área de cada sector.Con el área y su coeficiente corrector determina los m_3 deriego quele corresponden. (Versión Plus)
    - **mm'ss"**: minutos y segundos.
    - **hh:mm/ha**: tiempo por hectárea. Necesita tener configurado el caudal previsto y el área de cada sector. La programación del riego es en "m_3/ha" pero el riego se hará en "hh:mm". Con el

área y su coeficiente corrector determina los m_3 de riego que le corresponden, y con el caudal previsto lo convierte en tiempo (hh:mm). Ideal para regar en m_3/ha cuando no se dispone de un contador de riego. **(Versión Plus)**

3. **Pre-riego**: tiempo o volumen que debe pasar antes de empezar la fertilización. Las unidades y formato son las mismas que se han elegido para ese programa de riego. A cero la fertilización empieza igual que el riego. 11 Si se riega y fertiliza por tiempo, y la fertilización es serie o paralelo, no es necesario poner pre-riego, se calcula automáticamente en función del post-riego y el tiempo de fertilización.

4. **Post-riego**: tiempo o volumen que debe pasar entre la finalización de la fertiirrigación y el fin del programa. Las unidades y formato son las mismas que el riego. Si cuando llega al post-riego todavía no ha acabado con el fertilizante se para la fertiirrigación y se registra la anomalía indicando el tiempo o volumen de fertilizante sobrante.

5. **Tiempo de seguridad entre inicios**: cuando el programa inicia por condicionante no se podrá volver a iniciar hasta que pase el tiempo que se configura desde esta opción. Es una seguridad para evitar riegos continuos si se avería el sensor. El tiempo va de 0 a 23:59, donde a 0 no hay control. Esta opción sólo se pregunta si el programa inicia por condicionante.

6. **Prioridad:** cuando se inicia un programa y hay otro regando, el que tenga más prioridad riega y el otro queda aplazado, aunque si comparten sectores no se va a aplazar. En caso de que no tenga prioridad asignada puede haber varios programas activos al mismo tiempo siempre que no compartan sectores o fertilizantes.Laescala de prioridad vade 0 a 9, a 0 no hay prioridad,a 1 prioridad máxima,y a 9 prioridad mínima.

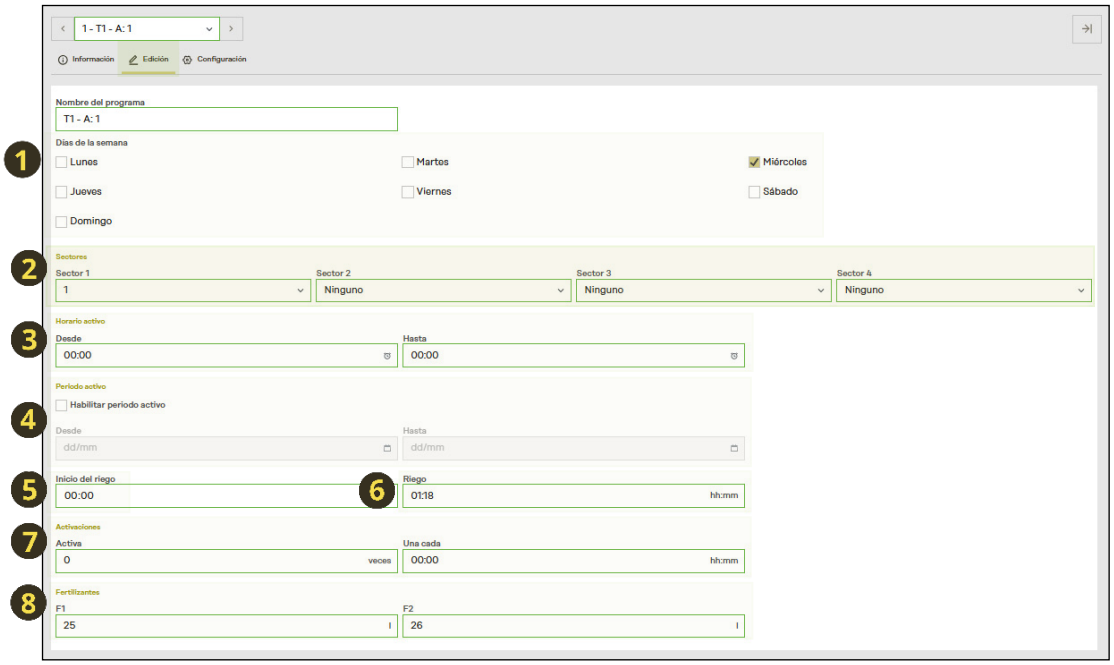
7. **Inicio por**:

    - **Días de la semana**: el programa va a regar por días de la semana. Si el tipo de inicio es secuencial no se pregunta. Por ejemplo, regar los lunes y jueves.
    - **Frecuencia de días (Versión Plus)**: el programa va a regar por frecuencia de días. Por ejemplo, regar cada 3 días.

8. **Condicionantes (Versión Plus)**: se pueden configurar hasta cinco condicionantes que afecten al programa. Aquí se entran los números, de 0 a 30. Dejando a 0 no hay condicionante.

   Los programas con inicio secuencial no pueden tener condicionantes de inicio.

C) Edición del programa seleccionado

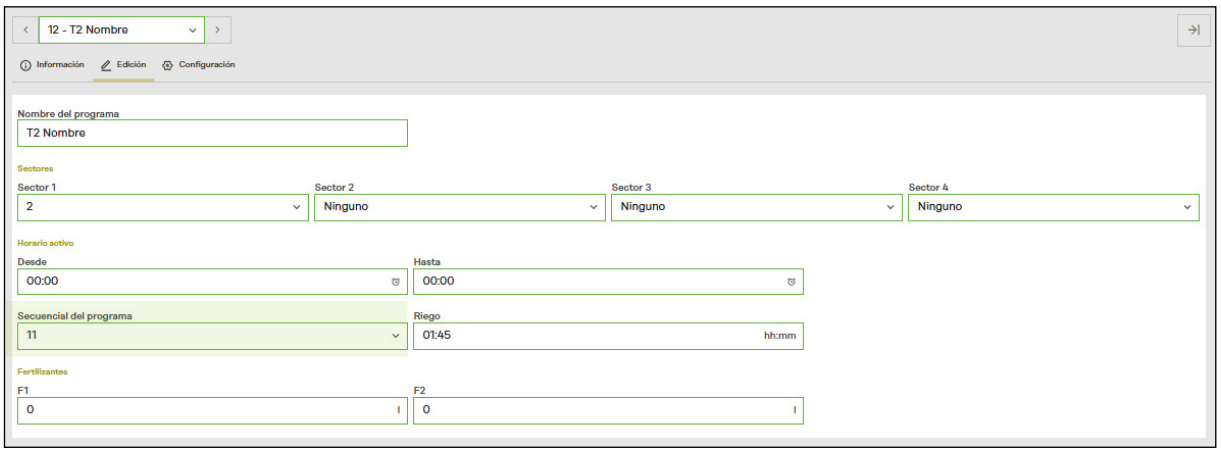


Parámetros de edición de los programas

1. **Días de la semana** *(cuando la programación es por horario)*: elección de los días de la semana en que se realiza el riego. Si el riego es secuencial no se pregunta.
2. **Sectores**: asignación de los sectores a los programas. En cada programa de riego se pueden activar de 1 a 4 sectores. La configuración del número sectores a preguntar por programa (de 1 a 4) se hace desde el apartado “Varios” (Ver apartado Varios).
3. **Horario activo**: permite limitar la aplicación del riego dentro del horario (de utilidad en inicios del riego por sensores). Esta opción debe activarse desde el apartado “Varios” (Ver apartado Varios). **(Versión Plus)**.
4. **Periodo activo**: permite limitar la operativa de cada programa a unas fechas concretas. Esta opción debe activarse desde el apartado “Varios” (Ver apartado Varios). **(Versión Plus)**.
5. **Inicio del riego**: asignación de la hora en que se inicia el riego.
6. **Riego**: Tiempo o volumen de riego para ese programa. La unidad se asigna desde el apartado de “Configuración” del programa previamente explicado (Unidades de riego).
7. **Activaciones**: el programa permite hacer varias activaciones de los programas cada cierto tiempo. Primero se debe entrar el número de veces que va a activarse el programa (de 0 a 99) y después cada cuánto tiempo (de 0 a 99:59). El inicio por orden manual solo realiza una de las activaciones.

8. **Fertilizantes**: Tiempo o volumen de fertiirrigación para ese programa. La unidad se asigna desde el apartado “Varios” (Ver apartado Varios). Previamente se ha tenido que configurar el número de fertilizantes desde el apartado de “Fertilizantes” (Ver apartado Fertilización).

En el caso de ***programas secuenciales***, en lugar de “Días de la semana” aparecerá el apartado de “Secuencia del programa”, desde allí se activaría el programa después del cual se activará este secuencial.



Si se ha activado la opción de inicio por “Frecuencia de días”, aparecerá la posibilidad de editar el campo de ***frecuencia de días*** *y ya no estará operativa la opción de seleccionar los días de la semana.*

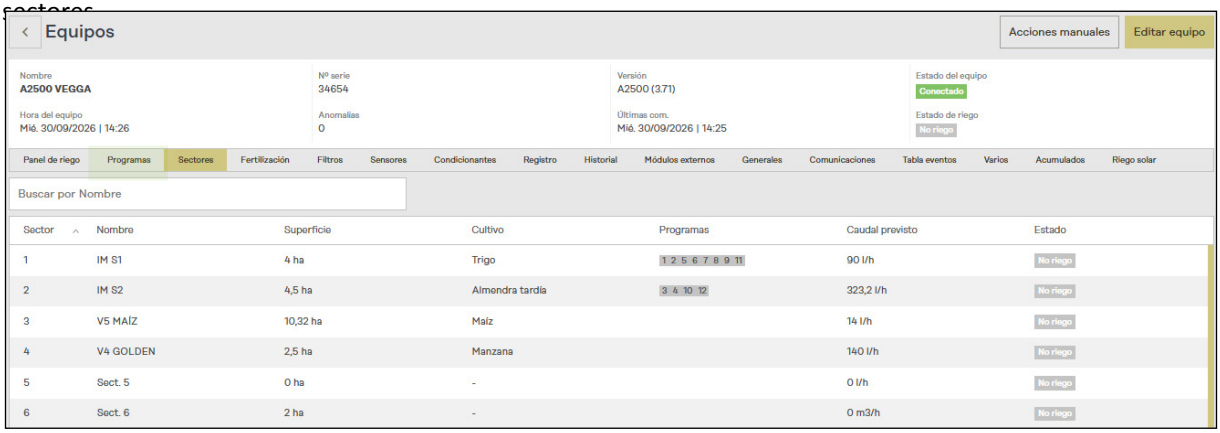


Rellenar el campo de cada cuántos días va a regar. A 1 riega cada día, a 2 riega día sí día no, a 3 riega un día sí 2 no. Si el programa tiene el tipo de inicio secuencial no se configura.

SECTORES

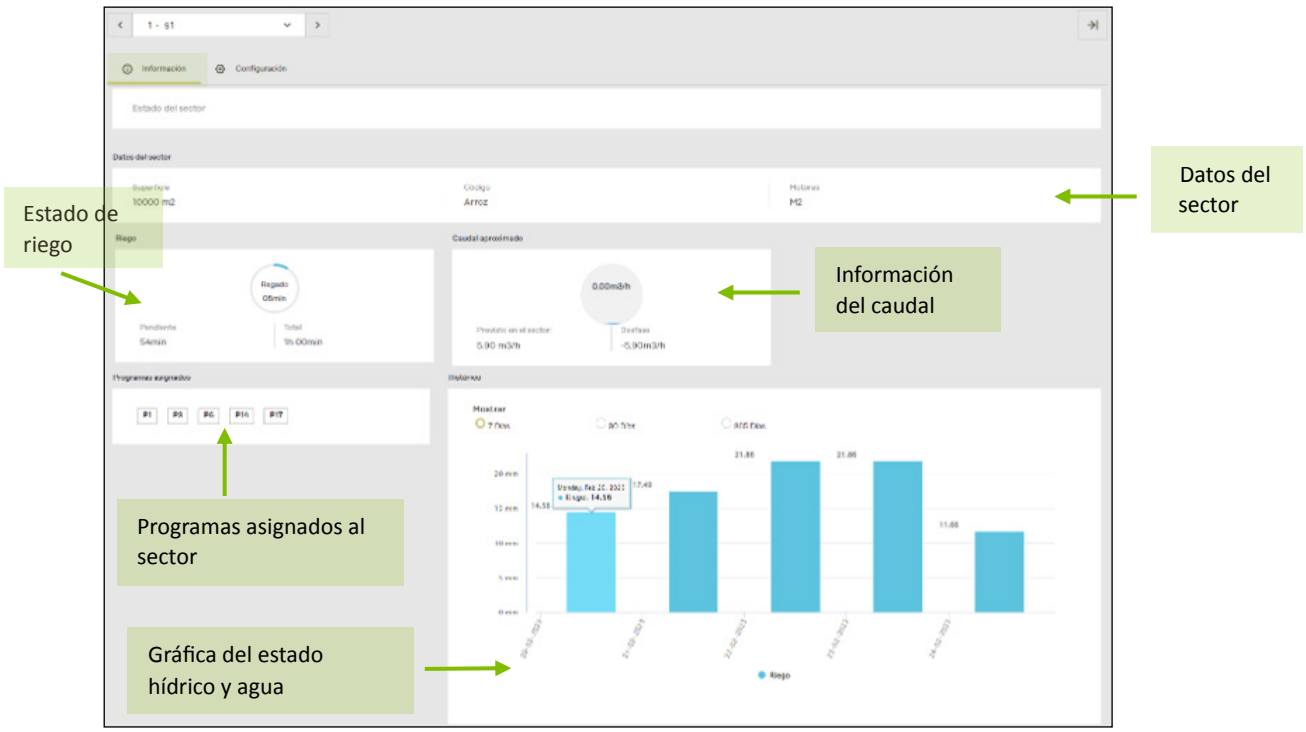
En esta pantalla aparecen los sectores configurados, visualizándose su estado de riego además de toda la información descriptiva de ese sector y el programa vinculado.

Un sector de riego es una zona de la instalación controlada mediante una o varias válvulas asociadas a las salidas del programador. Los sectores se relacionan con los motores y el contador de riego. En el historial se guarda el riego y fertilizante que va acumulando cada sector. El Agrónic 2500 puede gestionar hasta 30 sectores.

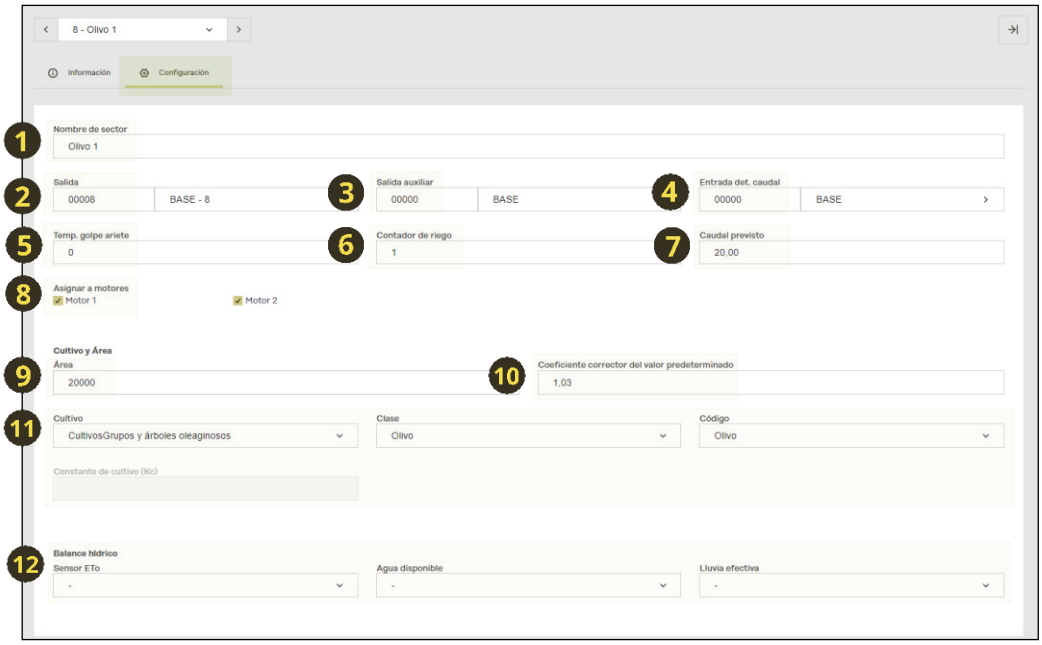


Al clicar encima de unos de los sectores, se puede obtener:

A) Información del sector



B) Configuración del sector

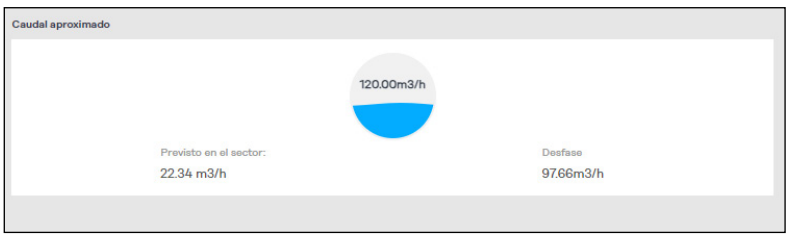


Parámetros de configuración de los sectores

1. **Nombre del sector**: Texto descriptivo del sector (de 1 a 30).
2. **Salida**: corresponde a la salida digital donde va conectada la electroválvula. Esta salida no se puede asignar a ningún otro sector o general.
3. **Salida auxiliar**: corresponde a la salida digital auxiliar. Puede ser común con otros sectores. Se activa siempre que alguno de los sectores que la tenga configurada esté activado.
4. **Entrada det. caudal**: indiqueen quéentrada digital estáconectado el detector, cada sector puede tener un sensor digital para detectar el paso de caudal.

   Este sensor genera el registro en los siguientes casos: cuando el sector está activado y no hay paso de agua, o cuando el sector está parado y pasa agua.

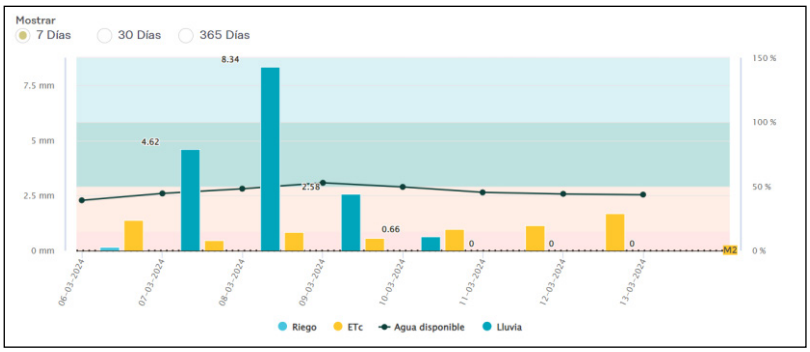
   Se debe configura el tiempo de retraso antes de hacer el registro desde el apartado Varios. El estado del detector de caudal se muestra en la consulta del sector.



5. **Temp. golpe ariete**: tiempo en segundos de retardo entre la apertura y cierre de sectores consecutivos y con generales (de -127 a +127").

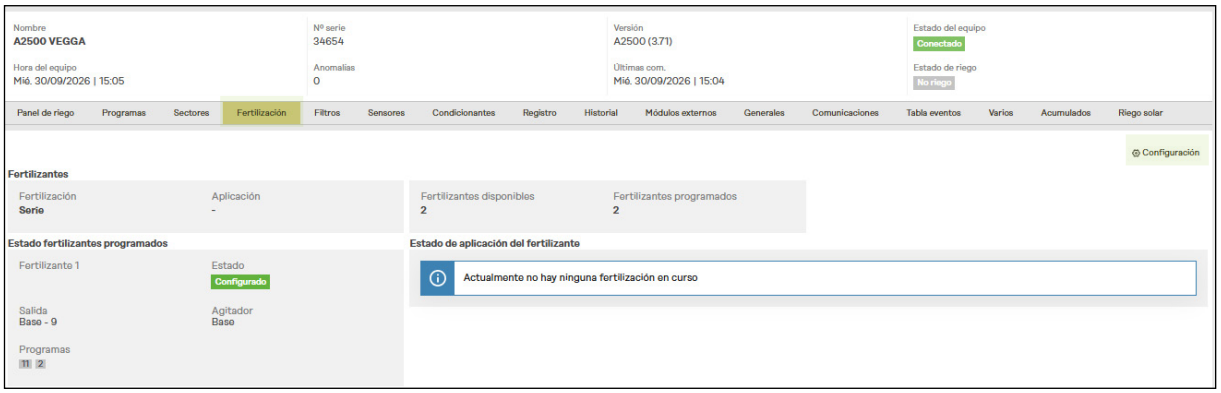
    - Con **valor positivo**, al entrar en riego abre inmediatamente y al finalizar mantiene abierta la válvula los segundos programados. 16
    - Con **valor negativo**, retrasa la apertura con los segundos programados y al finalizar cierra inmediatamente. Puede haber la excepción de que el sector sea el último de una secuencia de riego y aplique la temporización de parada del motor.

6. **Contador de riego**: número del sensor contador asignado al sector (de 0 a 10). Si el riego es por volumen es necesario asignar el contador. **(Versión Plus** permite configurar más de un contador**)**
7. **Caudal previsto:** es el caudal nominal o estimado del sector en las condiciones de funcionamiento previstas. Se usa para repartir los volúmenes de riego y fertilizante en los historiales y acumulados de los sectores que riegan a la vez.
8. **Asignar a motores:** si el sector necesita que esté activado el motor 1 y/o el 2 para regar.
9. **Área:** área que va a regar el sector (de 0 a 999999 m_2 , 1ha = 10000 m_2). Se usa cuando se riega por m_3/ha y hh:mm/ha. También es necesario para calcular los volúmenes acumulados. **(Versión Plus)**.
10. **Coeficiente corrector del valor predeterminado:** coeficiente corrector del riego. Sólo se usa si el programa donde está configurado el sector, el riego es por "m_3/ha". La cantidad de riego del programa se multiplica por este coeficiente (de 0.00 a 2.55). Si se deja a 1.00 el valor no se modifica. *Si un programa tiene configurado más de un sector se usa el coeficiente del primero.*
11. **Cultivo:** tipo de cultivo que riega el sector. Se usa para la programación masiva y para el cálculo de la ETc en el caso de que la curva de cultivo esté configurada. Se tiene que añadir también la clase y el código en caso de utilizarse para el cálculo de la ETc. Incluye el **Coeficiente de cultivo:** muestra el dato del coeficiente de cultivo (Kc) en caso de haberse configurado la curva de cultivo. **(Versión Plus)**.
12. **Balance hídrico:** si se dispone de información de índices calculados de ETo, Agua disponible o Lluvia efectiva, en este apartado se puede configurar y vincular al sector para que aparezca en la información del sector en forma de gráfica como la que se muestra a continuación. **(Versión Plus)**.



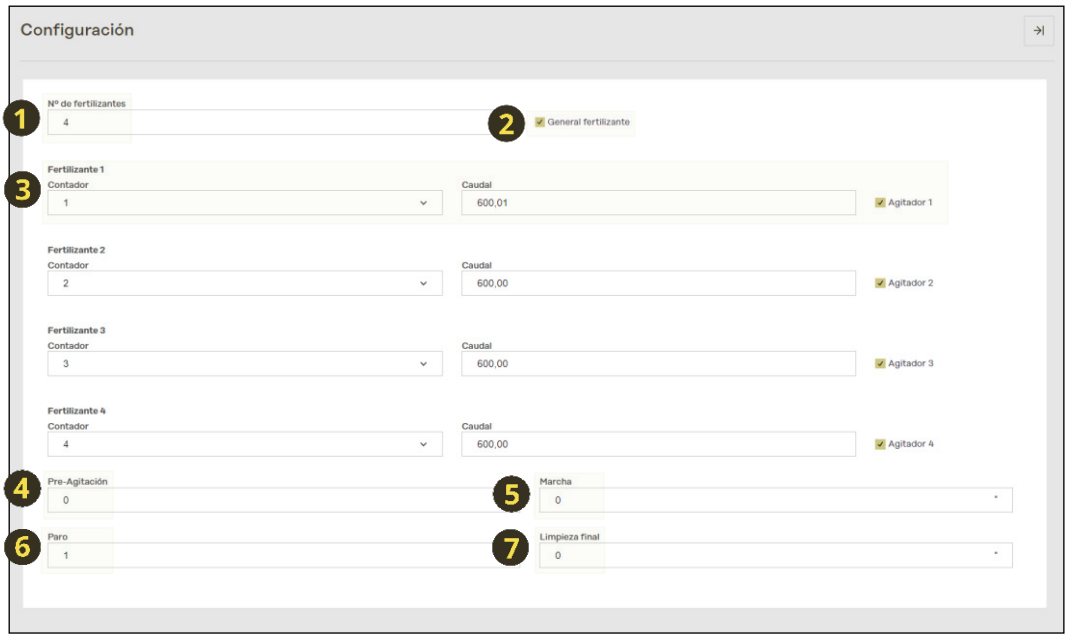
FERTILIZACIÓN

En este apartado se presenta la información referente a la fertilización: el programa en curso que la controla, información del pre-riego, riego y post-riego y estado actual de dosificación. También se muestra un registro de todos los programas de fertilización.



Con el Agrónic 2500 se pueden configurar hasta 4 fertilizantes en tanques independientes. Las unidades de fertilización pueden aparecer en tiempo (hh:mm), en volumen (L) y, opcionalmente, en volumen por hectárea (L/ha) (sólo aparece en **Versión Plus)**.

En esteapartado es también configurableel empleo o no de los agitadores,pre-agitación y agitación intermitente o seguida.



Parámetros de configuración de la fertilización

1. **Nº de fertilizantes**: indique el número de fertilizantes instalados en la red de riego. El número de fertilizantes es de 0 a 4. Dejar el valor a 0 si no los hay. 18
2. **General de fertilizantes**: es unasalidaque se usa normalmenteparaconectar lainyectora de fertilizante en una aplicación en serie, y se activa siempre que lo haga uno de los fertilizantes. Seleccionar si se va a usar.
3. Para cada uno de los **fertilizantes** (**F1, F2, F3, F4)** configurados, se asigna:
    - **Contador**: número de sensor contador asociado al fertilizante (de 0 a 10).

      Para dosificar por volumen, deben configurarse los contadores de fertilizante correspondientes. Cuando la fertilización es paralela o uniforme debe asignarse un contador para cada fertilizante, y si es serie puede asignase el mismo contador a todos los fertilizantes. **(Versión Plus)**
    - **Caudal**: caudal máximo previsto de inyección del fertilizante correspondiente.
      El caudal previsto se usa para la fertilización uniforme.
    - **Agitador**: seleccionar si la salida de fertilizante tiene agitador.
4. **Pre-agitación**: tiempo durante el que se agita la solución fertilizante antes de iniciar la dosificación (de 0 a 999”). La pre-agitación entra antes de que inicie el programa. Si han transcurrido menos de diez minutos desde el último riego, el equipo omite la preagitación **.**
5. **Marcha**: tiempo que estará removiendo antes de una pausa. Si se desea una agitación continuada poner a 0 la agitación pausa y un tiempo cualquiera aquí (de 1 a 999”).
6. **Paro**: tiempo que estará parada la agitación después de un tiempo de marcha. Si se desea una agitación continua poner a 0 este tiempo (de 0 a 999”).
7. **Limpiezafinal**: al terminar la fertilización mantienelas salidas general y limpieza defertilizanteactivadas durante este tiempo (de 0 a 999”).

   Si la fertilización es en serie hace la limpiezaal final de cada fertilizante,si es en paralelo cuando termina el último.

FILTROS

Esta pantalla muestra información sobre el estado en que se encuentran los grupos de filtros definidos: si están limpiando, filtrando, en paro, en paro por avería o si no están activos. Se muestra cuánto falta para la próxima limpieza y el estado de la presión diferencial.



Mediante órdenes manuales el equipo puede iniciar o parar la limpieza de los filtros. Gestiona la limpieza de hasta 9 filtros. El lavado se inicia por diferencia de presión y por límite de tiempo o volumen de circulación de agua. **(Versión Plus)**

Desde configuración permite escoger el tiempo de lavado de los filtros, si se quiere activar una pausa entre ellos, o bien una pausa inicial antes de iniciar la limpieza, y además, si cuando empiece la limpieza de filtros, quiere parar o no los sectores y fertilizantes.



Parámetros de configuración de los filtros

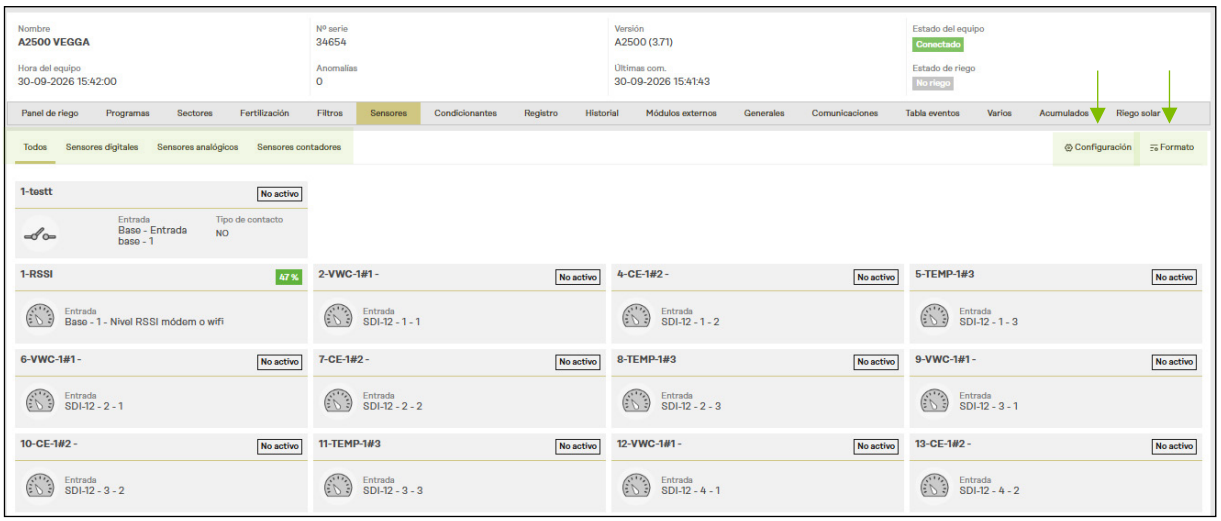
1. **Número de filtros**: número de filtros (de 0 a 9).
2. **Tiempo de activación por filtro**: duración de la secuencia de lavado de cada filtro (de 0 a 999”).
3. **Pausa entre filtros**: tiempo de espera entre el cierre de la limpieza de un filtro y la activación del siguiente (de 0 a 99”).

4. **Espera inicial**: es el tiempo que espera entre que activa la general de filtros y se inicia la limpieza del primer filtro (de 0 a 999").
5. **Relación con M1, M2**: se indica de que motor viene el agua que pasa por los filtros. Se usa para contar las unidades entre limpiezas y para hacer la limpieza (si/no). 20
6. **General de filtros**: indicar que sí, si se quiere que se active una salida durante todo el proceso de lavado de filtros.
7. **Unidades entre limpiezas**: tiempo o volumen de riego que debe pasar por los filtros para que se inicie una limpieza automática. Tiempo en minutos (de 0 a 9999') y volumen en m_3 (de 0 a 9999 m_3).
8. **Parar sectores al limpiar filtros**: si la limpieza es durante el riego se puede seleccionar si se quiere aplazar o no el riego mientras la hace. Se usa cuando se deben cerrar los sectores durante la limpieza para mantener la presión.
    a. "**Si**": se aplazan los programas que tengan sectores relacionados con el motor que usa la limpieza. Cuando finaliza la limpieza los programas continúan en el punto donde estaban.
    b. "**No**": los programas continúanactivos durantelalimpiezay no se cierran los sectores de riego.
9. **Nº máximo de limpiezas seguidas**: si la limpieza se inicia por presostato diferencial y siempre está activado, como máximo hará las limpiezas configuradas aquí, luego entra en avería y no hará más limpiezas hasta que se rearme manualmente (de 0 a 9). A 0 no entra nunca en avería.

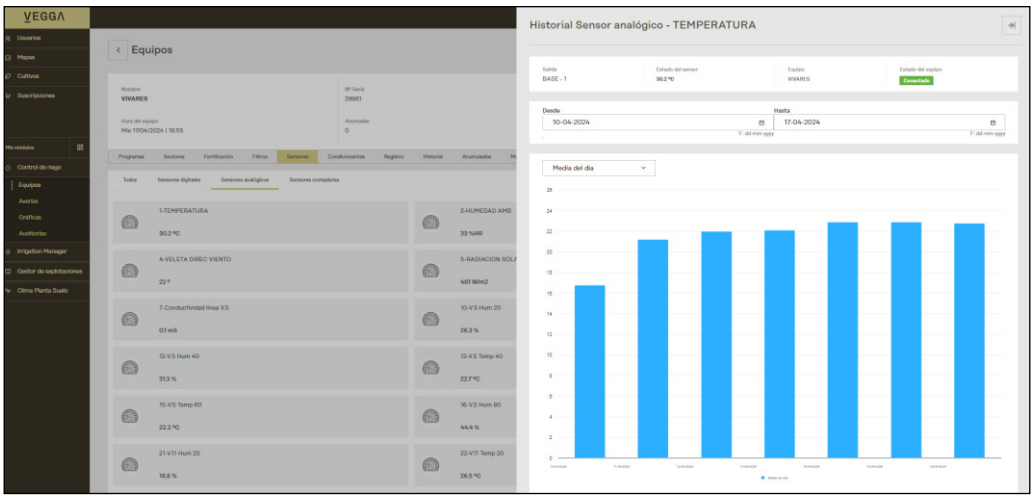
SENSORES

En una sola pantalla se visualiza el estado de todos los sensores digitales, analógicos y contadores. Posibilidad de visualizar la información de los sensores agrupados por tipo de sensor al clicar sobre cada nombre.

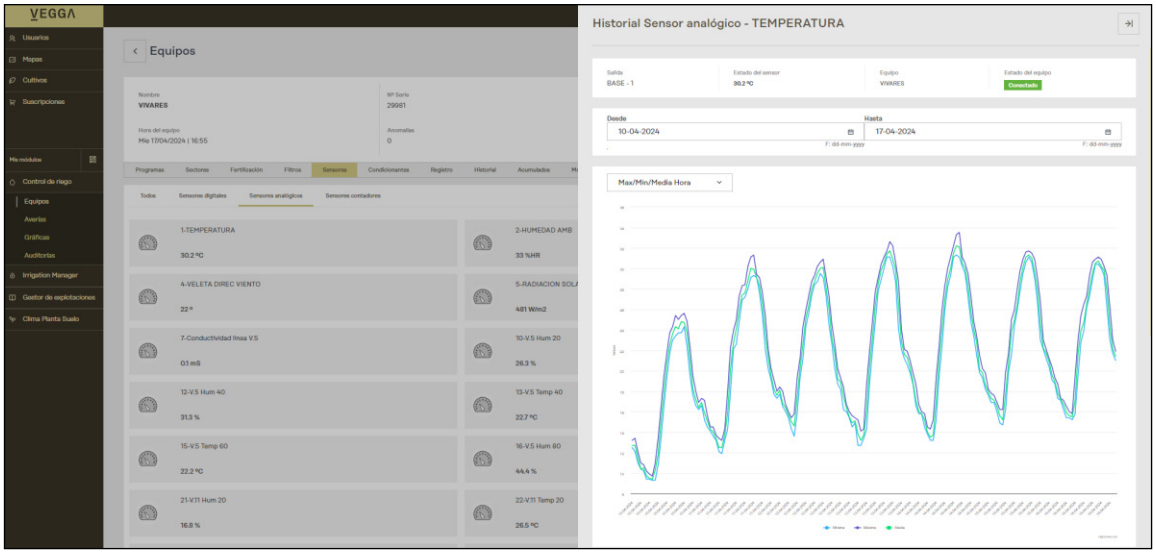
Se muestra la última lectura recibida, junto con su fecha y hora, cuando estén disponibles . Si no está activo aparecerá un icono como “No activo”.



Además, seleccionando el sensor aparece una gráfica que muestra una gráfica con la evolución histórica del sensor y sus valores medios diarios.



O como una comparativa del valor máximo, mínimo o medio por hora, según la imagen que se puede observar a continuación.

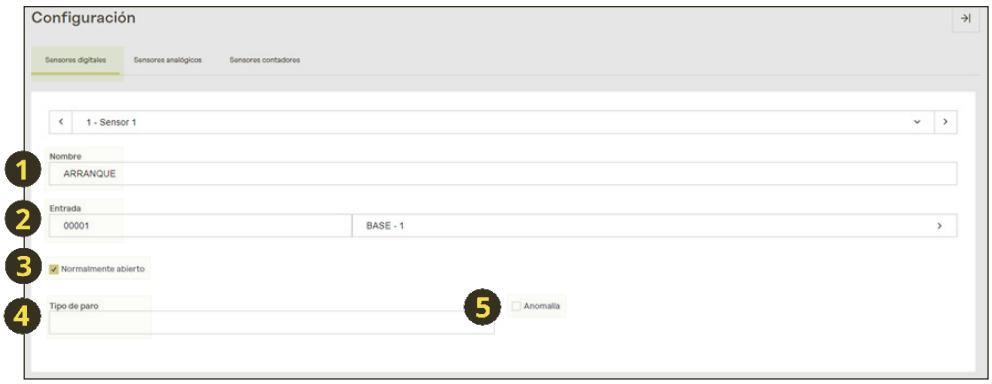


A) Configuración del sensor (Versión Plus)

1) Sensores digitales

Un sensor digital actúa abriendo y cerrando un contacto (ejemplo: presostatos, termostatos, niveles de balsa o detector de puerta abierta).

Desde configuración se debe definir:



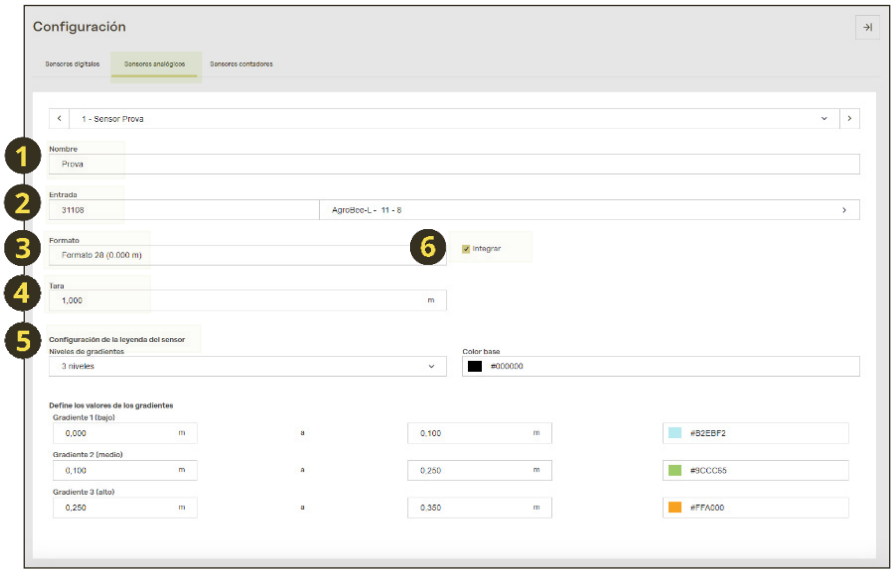
Parámetros de configuración de los sensores digitales

1. **Nombre**: Texto descriptivo del sensor (de 1 a 20).
2. **Entrada**: entrada digital donde va conectado el sensor.
3. **Normalmente abierto**:
   - "**sí**": cuando hay continuidad entre el conector y la entrada correspondiente.
   - "**no**": cuando no hay continuidad entre el conector y la entrada correspondiente.

2) Sensores analógicos

Los sensores analógicos compatibles proporcionan una señal eléctrica que el equipo convierte en una magnitud física (ejemplo: temperatura, radiación, presión, viento, humedad, etc).

Los parámetros a configurar son los siguientes.

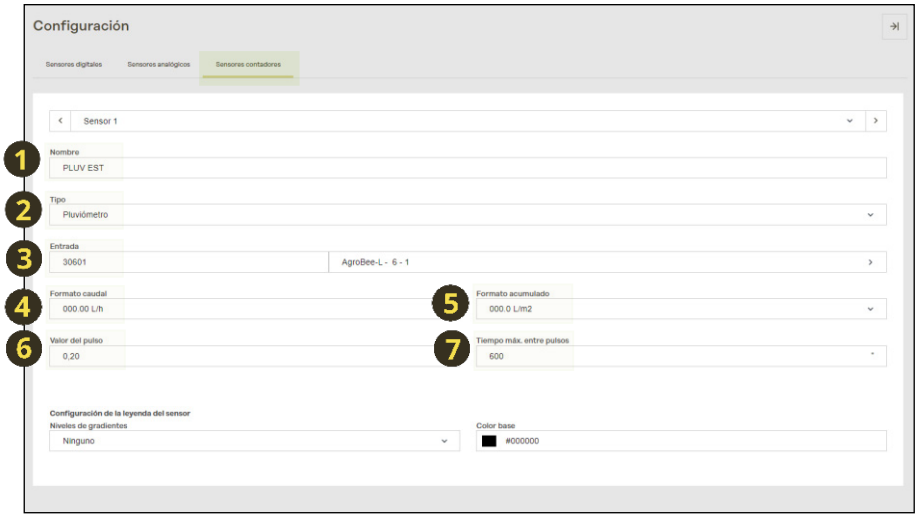


Parámetros de configuración de los sensores analógicos

1. **Nombre**: nombre del sensor analógico que se va a configurar (De 1 a 40). 23
2. **Entrada**: entrada analógica donde va conectado el sensor. Si el sensor está conectado a un AgroBee o AgroBee-L es necesario configurar el módulo antes que el sensor.
3. **Formato**: número de formato que usa el sensor (de 1 a 31). Hay sensores internos o AgroBee en que el formato se configura automáticamente (se indica en las instrucciones de configuración de cada sensor).
4. **Tara**: valor que se va a sumar o restar a la lectura del sensor.
5. **Configuración de la leyenda del sector**: este apartado se utiliza para configurar los niveles de gradientes para el sensor, los rangos de cada gradiente y los colores que se visualizarán en la gráfica que mostrará los resultados.
6. **Integrar**: seleccionar esta opción cuando se pretende hacer un cálculo de integración de datos procedentes de sensores analógicos frente al consumo.

3) Sensores contadores

Un sensor contador es aquel que emite pulsos. Puede recibir información sobre el volumen y caudal de agua que pasa por la tubería, o bien el volumen de fertilizante que pasa en el caso de contadores de fertilizante. También se utiliza para la configuración de pluviómetros, en este caso mide la lluvia caída. Los parámetros a configurar son los que se muestran a continuación.



Parámetros de configuración de los sensores contadores

1. **Nombre**: nombre de sensor contador que se va a configurar (de 1 a 10). 24
2. **Tipo**: elegir entre digital o pluviómetro.
    a. **Digital**: el contador cierra un contacto, produciendo un pulso, cada vez que pasa un volumen de agua conocido. Contando el tiempo entre dos pulsos se calcula el caudal. Tiene que conectarse a una entrada digital del Agrónic o módulos AgroBee/AgroBee-L.
    b. **Pluviómetro**: el pluviómetro tiene una cucharilla que se va llenando con la lluvia; cuando está llena se vacía automáticamente generando un pulso. Cada pulso equivale a una cantidad de agua por m_2 .
3. **Entrada**: entrada digital donde está conectado el contador.
4. **Formato caudal**: unidades en que se guarda el caudal. Las unidades son: “000.00 m_3/h”, “000.00 L/h”, “000.00 L/s”.
5. **Formato acumulado**: unidades en que se guarda el acumulado de volumen en el historial. Las unidades son: “0000 m_3”, “0000.0 m_3”, “000.00 m_3”, “0000 L”, “000.0 L”, “000.00 L”, “0000 L/m_2”, “000.0 L/m_2”, “000.00 L/m_2”.
6. **Valor del pulso**: volumen que mide cada pulso (de 0 a 90000,00 litros).
7. **Tiempomáximo entre pulsos**: si después de recibir un pulso pasamás de este tiempo el caudal instantáneo va a 0 (de 0 a 999”).

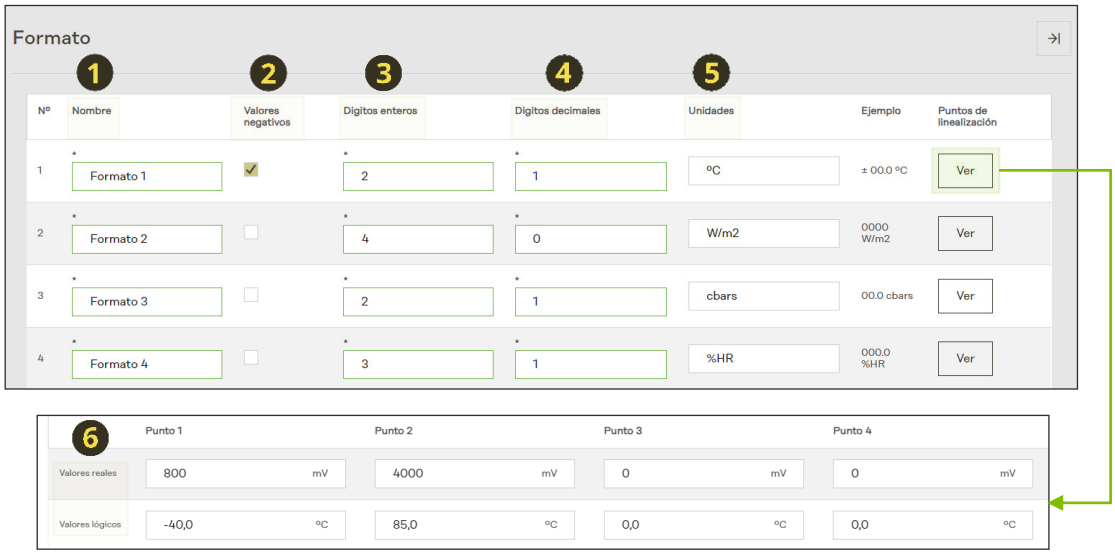
B) Configuración del formato

Con el formato se indican las unidades del sensor y la relación entre la tensión leída por la entrada y los valores de lectura del sensor.

IMPORTANTE

En los casos de sensores que se han configurado de forma automática a través de Agrobee-L SDI-12 o SDI-12, se recomienda no cambiar estos valores porque se han configurado directamente.

La configuración delos formatos vienedeterminada en elmanual decada sensor,y dependerá deltipo deAgrónic instalado.En algunoscasoscomo modelos Agrobee/Agrobee-LSDI-12 es posiblequelos formatos seautoasignen cuando se configura el sensor analógico. Es importante consultar el manual de cada sensor antes de realizar cambios y seguir las instrucciones.



Parámetros de configuración del formato de los sensores

1. **Formato**: Nombre del formato que se va a configurar (de 1 a 31).
2. **Valores negativos**: seleccionar para que la lectura del sensor pueda ser negativa.
3. **Dígitos enteros**: cuántos enteros tiene la lectura del sensor (de 1 a 5).
4. **Dígitos decimales**: cuántos decimales tiene la lectura del sensor (1 a 4).
5. **Unidades**: Texto descriptivo de las unidades (máximo 5 caracteres).
6. **Puntos de linealización**. Hay hasta cuatro puntos de calibración, lo que permite poder configurar sensores que no sean lineales. Si no se usan se pueden dejar a 0.
    - **Valor real**: lectura de la entrada analógica en milivoltios. Si es por corriente se debe convertir teniendo en cuentaque hay una resistenciade 200 ohmios,4 mA = 800 mV,20 mA = 4000 mV.
    - **Valor lógico**: valor lógico que corresponde al valor real anterior. Va en las unidades y formato que se ha definido anteriormente.

CONDICIONANTES

El equipo A2500 dispone de un total de 30 condicionantes con los que realiza acciones directas afectando a programas independientes (5 en cada programa) o a todo el equipo, teniendo en cuenta la información de los sensores digitales, analógicos o contadores. Estos condicionantes pueden alertar mediante un registro, una anomalía, un mensaje SMS o una notificación. **(**Los condicionantes sólo están en **Versión Plus).**

Los tipos de condicionantes que pueden configurarse son los que se detallan a continuación:

Tipo de condicionante	Descripción	Tipo de sensor	Información necesaria	Función
Paro definitivo	Detiene los programas asociados hasta que se rearma manualmente. Sólo se puede activar si hay algún programa asociado regando.	Sensor digital, analógico, contador, error de caudal o comunicación	Retraso a la detección (s. digital) En error de sensor, retraso detección, referencia y al superar (s. analógico y contador) retraso al inicio (contador) En error de sensor, retraso detección, retraso al inicio, retraso fuga, referencia para fuga, retraso sin pulso, margen alto, margen bajo (error de caudal) Equipo, módulo (Comunicación)	Parar un programa de riego al superar un valor o un error detectado.
Paro temporal	Detiene los programas asociados hasta el próximo inicio. Las unidades de riego que quedaban del programa se pierden. Sólo se puede activar si hay algún programa asociado regando.	Sensor digital, analógico, contador, error de caudal o comunicación	Retraso a la detección (s. digital) En error de sensor, retraso detección, referencia y al superar (s. analógico y contador) retraso al inicio (contador) En error de sensor, retraso detección, retraso al inicio, retraso fuga, referencia para fuga, retraso sin pulso, margen alto, margen bajo, (error de caudal) Equipo, módulo (Comunicación)	Parar un programa de riego al superar un valor o un error detectado.
Paro condicional	Para los programas asociados mientras el condicionante está activo, cuando pasa a no activo continua con el programa en el punto donde estaba.	Sensor digital, analógico, contador o comunicación	Retraso a la detección (s. digital) En error de sensor, retraso a la detección, referencia, al superar y diferencial (s. analógico y contador) + retraso al inicio (contador) Equipo, módulo (Comunicación)	Parar un programa en función del valor de un sensor que condiciona el programa.
Inicio	Cuando se activa el condicionante inicia los programas asociados.	Sensor digital, analógico o contador	En error de sensor, retraso a la detección (s. digital) En error de sensor, retraso a la detección, referencia y al superar (s. analógico y contador) + retraso al inicio (contador)	Iniciar un programa al activarse un condicionante por sensor.
Inicio/Paro	Cuando se activa el condicionante inicia los programas asociados y cuando se desactiva se paran. Este condicionante se puede limitar con el horario activo del programa.	Sensor digital, analógico, contador o error de caudal	En error de sensor, retraso a la detección (s. digital) En error de sensor, retraso a la detección, referencia, al superar y diferencial (s. analógico y contador) + retraso al inicio (contador) Anomalía (error de caudal)	Iniciar y/o parar un programa al activarse un condicionante por sensor. Ejemplo: parar el riego cuando se terminan las unidades de riego.
Aviso	Cuando se activa o desactiva el condicionante hace un registro.	Sensor digital, analógico, contador o error de caudal	En error de sensor, retraso a la detección (s. digital) En error de sensor, retraso a la detección, referencia, al superar	Realizar un registro cuando se activa y desactiva un programa. Puede enviar un SMS al activarse el aviso.

			y diferencial (s. analógico y contador) + retraso al inicio (contador) En error de sensor, retraso detección, retraso al inicio, retraso fuga, referencia para fuga, retraso sin pulso, margen alto, margen bajo (error de caudal)	Ejemplo: alarma antirrobo, activación de un sistema antiheladas, advertir por rotura de tuberías, errores en contadores, etc,
Modificar riego	Cuando se inicia un programa permite modificar la cantidad de riego.	Sensor digital, analógico o contador	% a modificar (s. digital) Referencia P1 y P2, % a modificar P1 y P2, horas previas (s. analógico y contador) Anomalía (error de caudal)	Incrementar o disminuir las unidades de riego en función del valor del condicionante.
Modificar fertilizante	Cuando se inicia un programa permite modificar la cantidad de fertilizante.	Sensor digital, analógico o contador	% a modificar (s. digital) Referencia P1 y P2, % a modificar P1 y P2, horas previas (s. analógico y contador)	Incrementar o disminuir las unidades de fertilizante en función del valor del condicionante.
Finalizar por lluvia	Cuando ha llovido una cantidad determinada no arranca el riego o lo para si está activo.	Sensor contador (pluviómetro)	En error de sensor, horas previas, referencia	Impedir el inicio de un riego o pararlo si está regando, cuando se alcanza un valor de lluvia determinado.
Presostato filtros	Cuando cae la presión entre la entrada y la salida activa la limpieza de filtros.	Sensor digital o analógico (presostato diferencial)	Retraso a la detección (s. digital) En error de sensor, retraso a la detección, referencia, diferencial y al superar (s. analógico)	Iniciar la limpieza de filtros cuando cae la presión entre la entrada y la salida.
Presostato diesel	Cuando se alcanza una presión determinada puede parar el motor diésel que está en marcha. (**Opción diesel**)	Sensor digital (presostato)	Retraso a la detección	Parar el motor al detectarse una presión determinada.
Paro fertilizante	Detiene la fertilización de los programas asociados hasta el próximo inicio, el riego continúa sin la fertilización. Las unidades de fertilizante que quedaban del programa se pierden. Sólo se puede activar si hay algún programa asociado regando y fertilizando.	Sensor digital, analógico, contador o error de caudal	En error de sensor, retraso a la detección (s. digital) En error de sensor, retraso detección, referencia y al superar (s. analógico y contador) retraso al inicio (contador) En error de sensor, retraso sin pulso (error de caudal)	Parar la fertilización del programa pero continua con el riego.

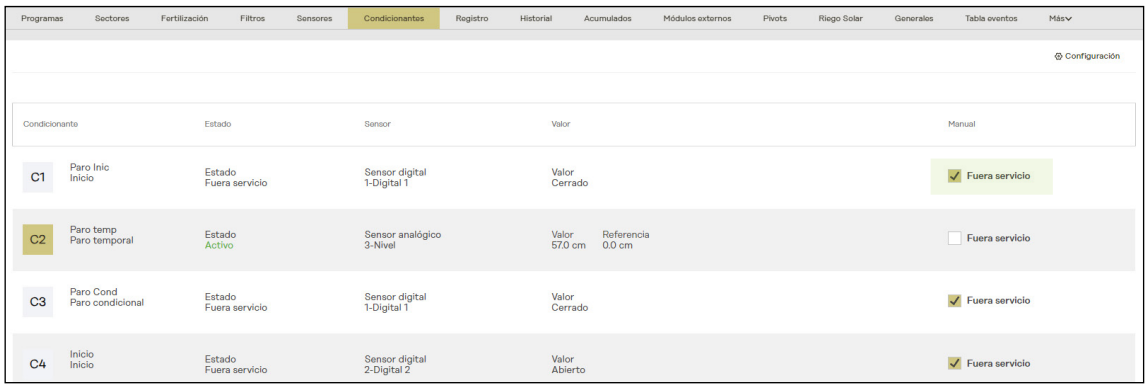
Estos condicionantes se pueden aplicar a un programa concreto o a todos, realizar un aviso por SMS o App, y ajustar las unidades de riego o de fertilizante al iniciarse un programa de riego según un valor instantáneo de un sensor o el valor integrado desde el anterior riego, entre otros.

A continuación, se indica la relación entre **tipos de condicionantes y origen** que se pueden usar:

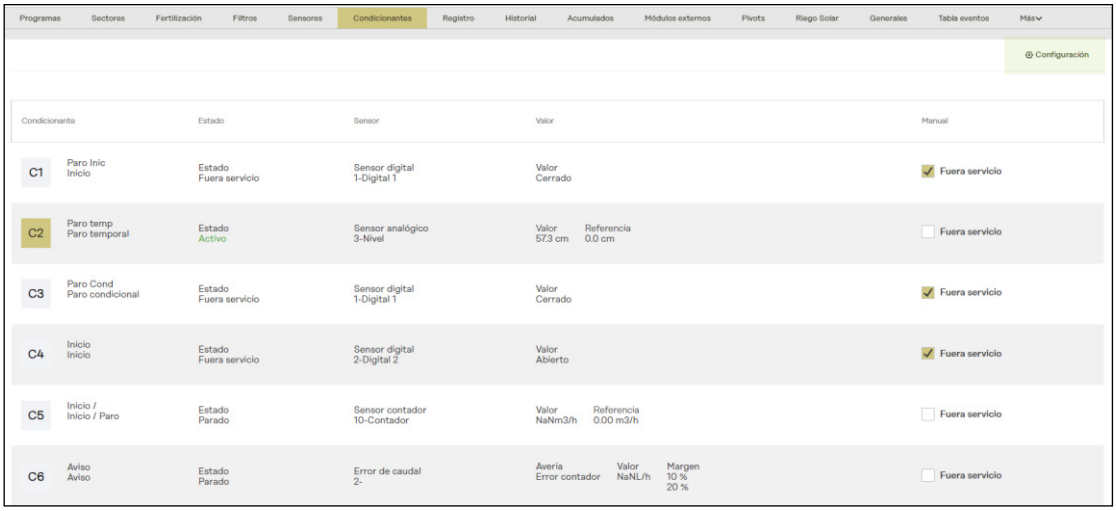
Tipo de condicionante	Sensor digital	Sensor analógico	Sensor contador	Error caudal	Comunicación
Paro definitivo					
Paro temporal					
Paro condicional					
Inicio					
Inicio/Paro					
Aviso					
Modificar riego					

Modificar fertilizante					
Finalizar por lluvia					
Presostato filtros					
Presostato diesel					
Paro fertilizante					

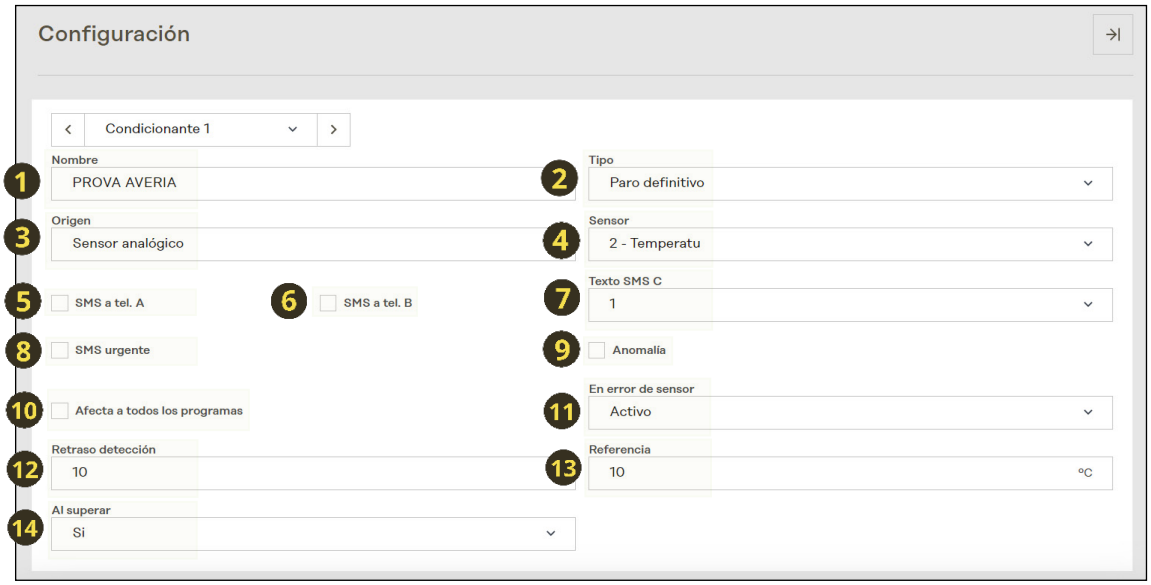
Por otro lado, desde la propia pantalla se puede activar de forma manual “Fuera de servicio” para un condicionante definido.



Y desde el subapartado “Configuración” se pueden definir dichos tipos de condicionantes.



Dependiendo del tipo de condicionante seleccionado se activarán unas pestañas u otras a configurar:



Parámetros de configuración de los condicionantes:

1. **Nombre**: nombre del condicionante a configurar (de 1 a 30).
2. **Tipo**: operativa del condicionante (descritos anteriormente).
3. **Origen**: tipo de sensor o salida asociado al condicionante.
    a. **Sensor digital**: asociado a un sensor digital.
    b. **Sensor analógico**: asociado a un sensor analógico.
    c. **Sensor contador**: asociado a un sensor contador. Usa la lectura del caudal instantáneo o el acumulado según tipo de condicionante.
    d. **Error de caudal**: asociado a un sensor contador (errores de caudal alto y bajo, no recibir pulsos cuando riega, recibir pulsos cuando no riega).
    e. **Comunicación**: asociado al estado de la comunicación con los módulos AgroBee-L, el PC o Nube.
4. **Sensor**: número de sensor digital, analógico o contador asociado.
5. **SMS a tel. A**: cuando se activa el condicionante envía un SMS al teléfono A.
6. **SMS a tel. B**: cuando se activa el condicionante envía un SMS al teléfono B.
7. **Texto SMS C**: cuando se activa el condicionante envía un SMS al teléfono C con el texto seleccionado (0 a 6).
8. **SMS urgente**: sólo se usa si el módem GPRS se desactiva en algún horario. Al seleccionarlo, si el módem está desactivado se activa para enviar el SMS y vuelve a desactivarse.

9. **Anomalía**: seleccionar para que el condicionante se registre como anomalía nueva.
10. **Afecta a todos los programas**: seleccionar para que se asocie a todos los programas,si no se selecciona, se asignará desde cada sector. 30
11. **En error de sensor (analógico, contador)**: qué hacer en caso de error en el sensor asociado al condicionante:
    a. **"No cambia":** el condicionante mantiene el estado.
    b. **"No activo":** el condicionante pasa a desactivado.
    c. **"Activo":** el condicionante pasa a activado.

    Se utiliza en condicionantes relacionados con inicio o paro de programas.
12. **Retrasodetección**: tiempoquehadepermanecer la condición paraactivar o desactivar el condicionante (de 0 a 9999").
13. **Referencia (analógico, contador):** valor del sensor a partir del cual se activa o desactiva el condicionante.
14. **Al superar (analógico, contador):**
    a. "**sí**": el condicionante se activa si el valor del sensor es superior a la referencia (valor > referencia).
    b. "**no**": el condicionante se activa si el valor del sensor es inferior a la referencia (valor < referencia).
15. **Diferencial (analógico, contador):** margen entre la activación y desactivación del condicionante.

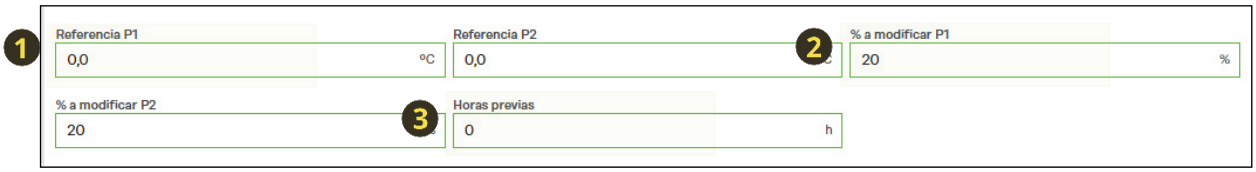
A continuación, se muestran los parámetros específicos a configurar de *Error de caudal*:



1. **Retraso al inicio (contador, error de caudal)**: cuando inicia un programa durante este tiempo no se calcula el condicionante. En el caso de los programas secuenciales sólo se aplica al inicio del primer programa (de 0 a 9999").

2. **Retraso fuga** (de 0 a 255”): minutos que ha de permanecer el caudal de fuga para que se dé el aviso.
3. **Referencia para fuga** (de 000.00 a 655.35): si no hay orden de riego que haga uso del contador se realizará el control de fuga realizando el aviso cuando supere la referencia de caudal de fuga (A 0 no hay control de fuga). 31
4. **Retraso sin pulso (error de caudal, paro fertilizante)** (de 0 a 255”): tiempo en minutos que ha de pasar sin recibir pulsos del contador para activar el condicionante (A 0 no hay control de error de contador).
5. **Margen alto (error de caudal)** (de 0 a 100%): el condicionante se activa cuando el caudal instantáneo es superior al caudal previsto en este % (A 0 no hay control de margen alto).
6. **Margen bajo (error de caudal)** (de 0 a 100%): el condicionante se activa cuando el caudal instantáneo es inferior al caudal previsto en este % (A 0 no hay control de margen bajo).

Para los condicionantes de *Modificar riego o fertilizante* con sensores analógico o contadores configurar:

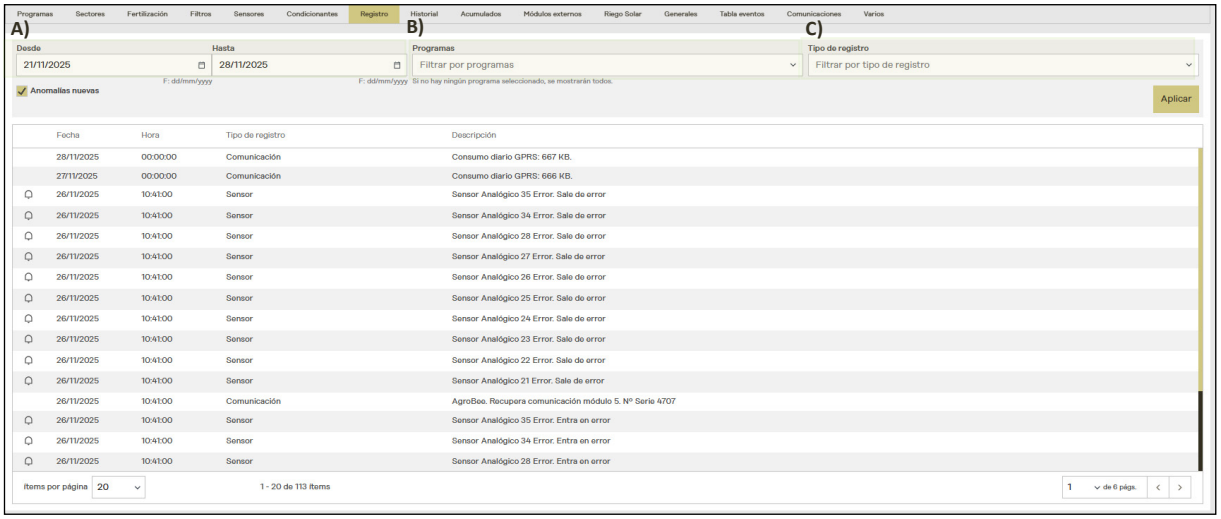


1. **Referencia P1 y P2**: valores inicial y final de la recta de integración.
2. **% a modificar P1 y P2.:** valores inicial y final de la recta de modificación del riego o fertilizante en porcentaje.
3. **Horas previas:** para el cálculo del condicionante se usa el acumulado de las últimas horas. Aquí se configura el número de horas atrás que debe tener en cuenta.

REGISTRO

En este apartado se registran las anomalías y eventos de programación, comunicación, limpieza de filtros y fertilización que se han dado en el equipo durante las fechas seleccionadas.

Los registros se pueden filtrar por selección de fechas (**A**), programas (**B**) o tipo de registro (**C**).

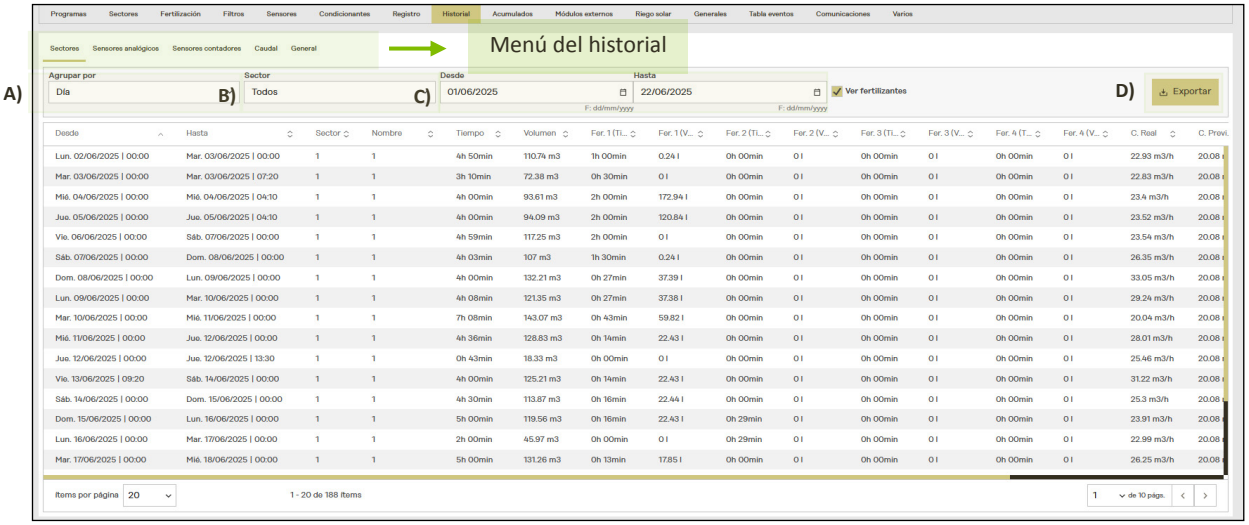


HISTORIAL

Desde este apartado se puede realizar la consulta de los acumulados diarios de sectores, sensores analógicos y contadores. Puede limitarse la información a mostrar por sectores (**B**) y por fechas (**A**), y agrupar la información por diez minutos, hora, día, semana, mes o entre fechas (**A**).

Se pueden registrar los valores de hasta 40 sensores analógicos del Agrónic 2500 cada 10 minutos.

Además, se pueden exportar todos los historiales en formato Excel (**D**).



Los parámetros que se pueden visualizar en el historial de riego por **"Sectores"** son los siguientes:

- **Desde/hasta:** período de tiempo que se ha agrupado a través del filtro.
- **Sector:** posición del sector.
- **Nombre:** nombre del sector asignado por el usuario en la información del sector de riego.
- **Tiempo:** tiempo que ha estado activado el sector (hh:mm).
- **Volumen:** cantidad de agua aplicada en ese período de tiempo en metros cúbicos (m3).si el sector tiene un contador asociado muestra el volumen que ha pasado por él. En el caso de que un contador sea para más de un sector, y estén abiertos al mismo tiempo, el volumen se reparte en función del caudal previsto. Si no hay caudal previsto se reparte a partes iguales a todos los sectores.
- **C. real:** caudal que ha circulado por el contador de agua durante un tiempo determinado en m3/h.
- **C. previsto**: caudal fijado por el usuario en el sector a partir del caudal nominal estimado que debería dar la bomba en m3/h.
- **Desviación C.:** desviación de caudal real sobre el previsto en %.
- **Área:** superficie definida en el sector de riego en hectáreas (ha).
- **Lámina de riego:** cantidad de agua aplicada en mm calculado según la siguiente fórmula: **(Volumen (m3) / Área del sector (m2)) x 1000**

IMPORTANTE

Es necesario tener un contador asignado al sector y configurar la superficie del sector para el cálculo.

En el caso de **incluir los fertilizantes**,además seañadirán a la tablalos fertilizantes en tiempo (hh:mm)y volumen (l) por depósito.

En el caso de **"Sensores analógicos"** se visualiza la siguiente información:

- **Desde/hasta:** período de tiempo que se ha agrupado a través del filtro.
- **Sensor:** posición del sensor.
- **Nombre:** nombre asignado por el usuario al sensor.
- **Media:** media para el período de tiempo establecido en las unidades propias del parámetro medido.
- **Máxima:** máximapara el período de tiempo establecido en las unidades propias del parámetro medido.
- **Mínima:** mínima para el período de tiempo establecido en las unidades propias del parámetro medido.
- **Integración/Consumo:** este parámetro se utiliza para realizar una suma diezminutal para conocer lo integrado por hora.
  Un caso de uso es por ejemplo la radiación solar para conocer los W acumulados durante el día.

IMPORTANTE

Para registrar este valor es necesario seleccionar previamente la opción de "Integrar" en el sensor analógico.



En el caso de **"Sensores contadores"** se visualiza la siguiente información:

- **Desde/hasta:** período de tiempo que se ha agrupado a través del filtro.
- **Sensor:** posición del sensor.
- **Nombre:** nombre asignado por el usuario al sensor.
- **Volumen:** si el fertilizante o riego tiene un contador asociado muestra el volumen que ha pasado por él. En el caso de que cuando fertiliza o riega haya activado más de un sector, el volumen se reparte en función del caudal previsto de cada uno de los sectores. Si no hay caudal previsto se reparte a partes iguales a todos los sectores.
- **Fuga:** si el sensor contador está asociado a sectores, y se han recibido pulsos sin estar abierto ninguno de los sectores se considera fuga. Aquí se muestra el volumen que ha pasado por el contador en estas condiciones.
- **Media caudal:** caudal medio registrado en el período de tiempo agrupado para ese sector.

En el caso de **“Caudal”** se visualiza la siguiente información de los sensores contadores:

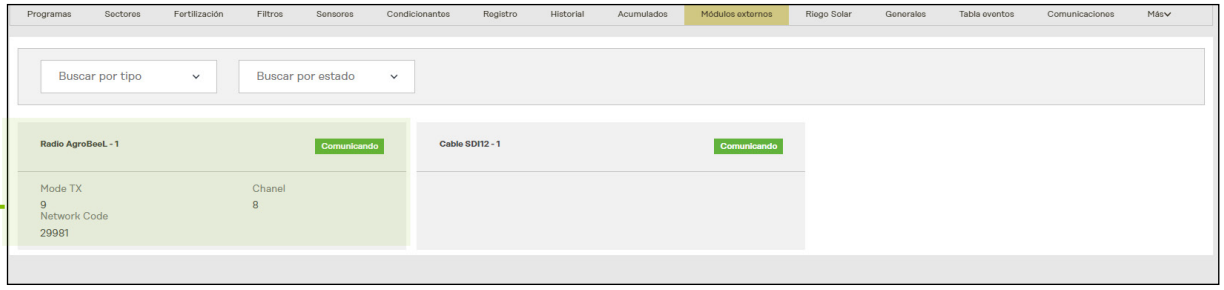
- **Desde/hasta:** período de tiempo que se ha agrupado a través del filtro.
- **Sensor:** posición del sensor.
- **Nombre:** nombre asignado por el usuario al sensor. 35
- **Media:** caudal medio en m3/h o l/h para el período de tiempo establecido.

El apartado de **“General”** muestra la siguiente información en caso de disponer de motores:

- **Desde/hasta:** período de tiempo que se ha agrupado a través del filtro.
- **Tiempo:** tiempo total que los motores han estado en funcionamiento.
- **Motor 1:** tiempo de uso del motor 1.
- **Motor 2:** tiempo de uso del motor 2.

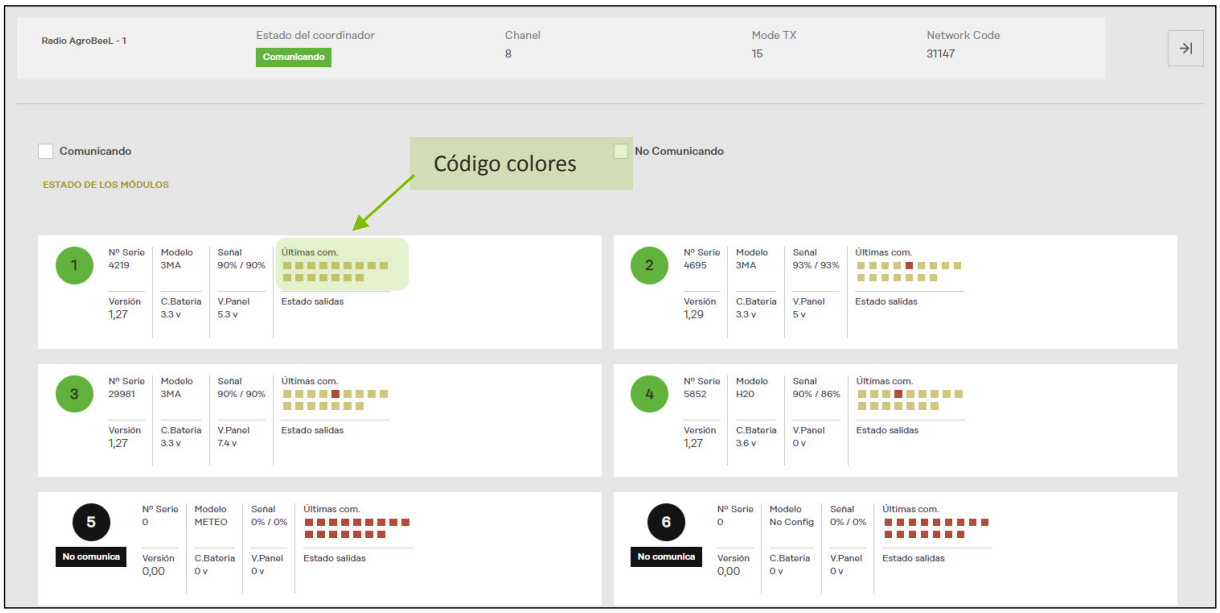
MÓDULOS EXTERNOS

En una sola pantalla se visualiza el estado de los diferentes del tipo de módulos externos. Se puede filtrar por tipo: AgroBee, AgroBree-L o SDI-12 por el estado de este (comunicando, no comunicando, no configurado o error).



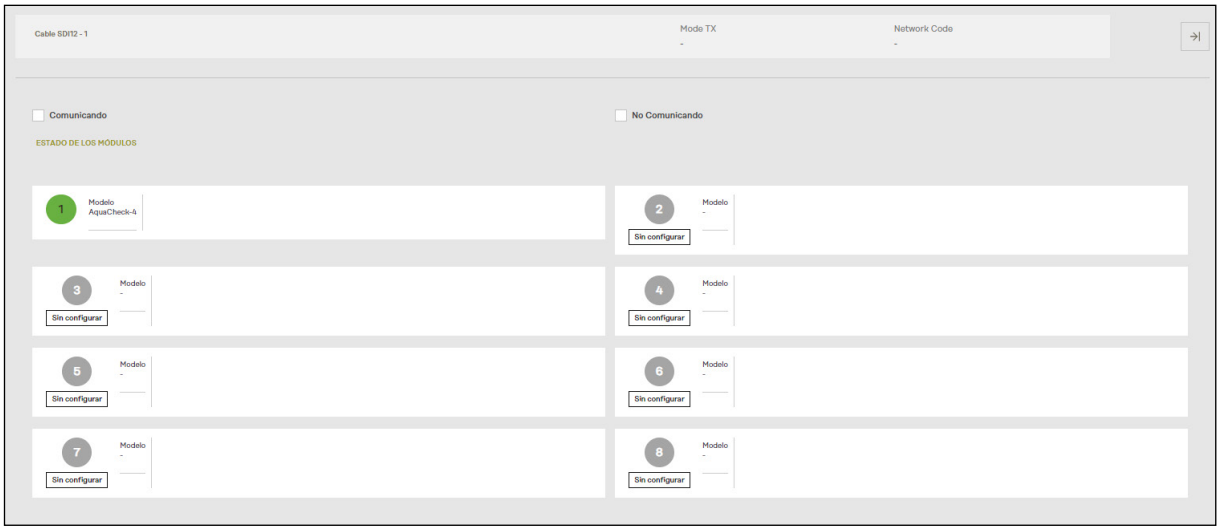
Además, clicando encima de dicho módulo, aparece más información sobre él. La información que se presenta varía en función del tipo de módulo seleccionado:

A) Módulos AgroBee/Agrobee-L. Se muestra el nivel de calidad de la señal y del RSSI y el nivel de la batería y el panel solar.



Con el código de colores se aprecia rápidamente el estado en que se encuentran el “coordinador” y los módulos, si están comunicando o si tienen algún error.

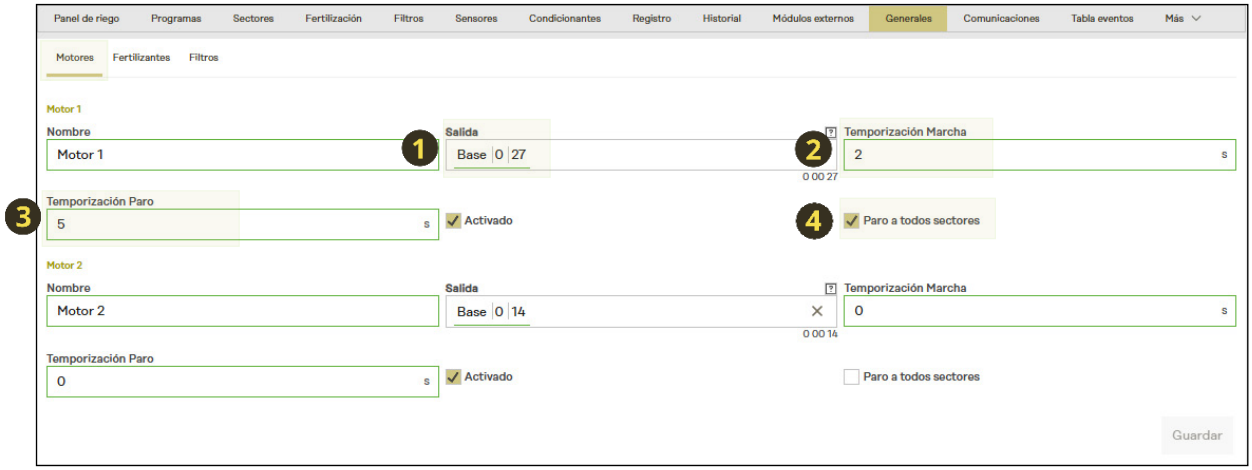
B) Cable SDI-12. Se muestra el modelo de sensores que está conectado al módulo y el estado en que se encuentra dicho módulo.



GENERALES

En este subapartado se puede visualizar el estado de configuración de las salidas generales: motores, fertilizantes, filtros y alarmas. Esta configuración la realiza el instalador en la puesta en marcha del Agrónic y sólo será modificadapor él en función de las ampliaciones o modificaciones realizadas en el equipo o en lainstalación.

A) Motores

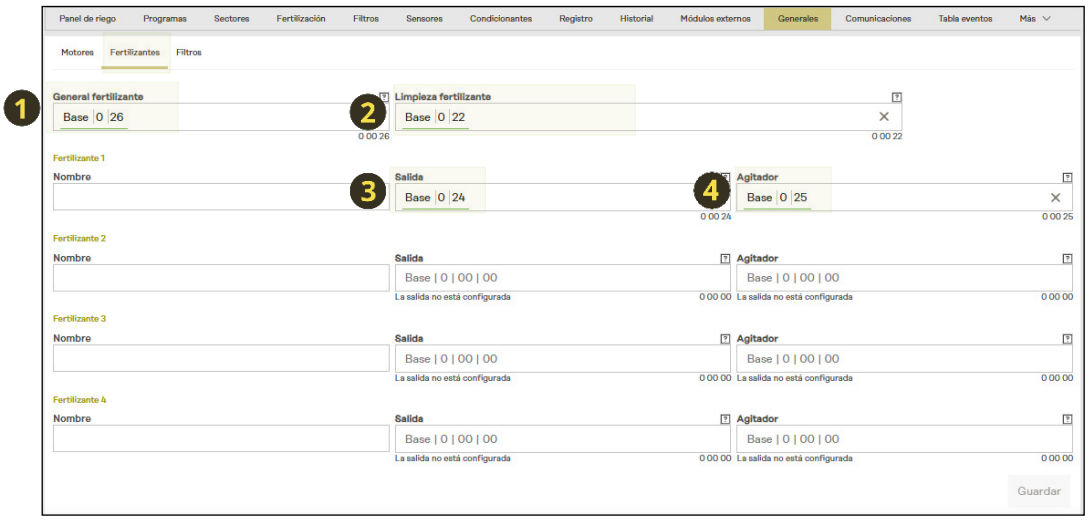


Salida conectada a los motores de impulsión o válvulas generales. Para cada motor, se debe configurar la siguiente información:

1. **Salida**: si se va a usar la salida de motor, debe asignarse una salida al motor.
2. **Temporización marcha**: tiempo que se retrasa la activación del motor al iniciar un riego (de 0 a 250”).
3. **Temporización Paro**: tiempo que se alarga el paro del motor al parar un riego (de 0 a 250”).
4. **Paro a todos los sectores**: “si” (seleccionar) si se desea que el motor pare al finalizar el riego y los sectores permanezcan abiertos unos segundos más.

Es necesario seleccionar el Activado para activar el motor.

B) Fertilizantes



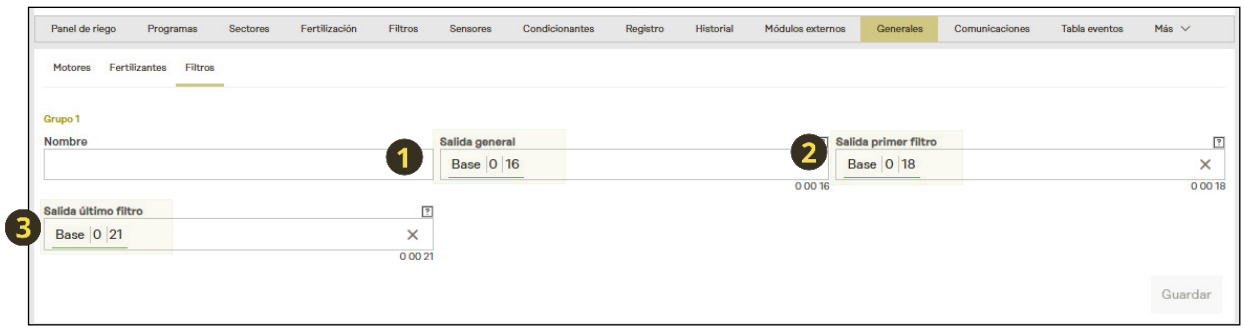
Antes de asignar las salidas se debe configurar cuantos inyectores de fertilizante hay en la instalación, con Agrónic 2500 se pueden configurar hasta 4 fertilizantes. Esto se asigna en el apartado (Configuración de Fertilización).

1. **General fertilizante**: salida conectada al motor o general de fertilizante.
2. **Limpieza fertilizante**: salida conectada a la válvula de limpieza de fertilizante.

Y para cada salida de fertilizante (F1, F2, F3, F4), asignar:

3. **Salida**: salidas conectadas a cada uno de los inyectores de fertilizante.
4. **Agitador**: salidas conectadas a los agitadores.

C) Filtros



Antes de asignar las salidas sedebe configurar cuantos filtros tieneen la instalación.Esto seasigna en el apartado de Configuración de Filtros (Ver apartado Filtros).

Las salidas a asignar son:

1. **Salida general:** Salida conectada a la **válvula general de limpieza** de filtros. 40
2. **Salida primer filtro:** Salida asignada al **primer filtro**.
3. **Salida último filtro:** Salida asignada al **último filtro**.

Las salidas que ocupan los filtros entre el primero y el último se asignan automáticamente. Si sólo hay un filtro no se pregunta el último.

D) Diesel (Opción Diesel)

El motor diésel va relacionado con el motor 1. Arranca cuando se abre un sector que usa el motor 1 y se para cuándo se cierra el último sector que usa el motor 1.

Primero se abre el sector, se activa la salida del contacto y de precalentamiento del motor diésel. Al terminar el precalentamiento activa la salida de arranque. Si se activa la entrada del presostato, el motor diésel ya ha arrancado y se inicia el riego. Si pasado el tiempo de arranque no se ha activado, espera 30" y hace otro intento de arranque. Si no consigue arrancar el motor diésel en 4 intentos activa la salida de paro, entra en 'Avería' y hace un registro. En el siguiente inicio de riego se volverá a intentar arrancar el motor. Al finalizar el riego cierra los sectores y la bomba realizando las temporizaciones de golpe de ariete y una vez cumplido el tiempo de "final bomba" activa el paro.



Las salidas a asignar son:

1. **Salida de arranque:** salida para el arranque del motor.
2. **Salida de paro:** salida asignada para el paro del motor.
3. **Salida de contacto:** salida asignada por un sensor digital como por ejemplo un presostato.
4. **Salida de precalentamiento:** salida que se activa por un tiempo definido antes de realizar el arranque del motor.

5. **Tiempo de arranque:** tiempo desde que se activa la salida del contacto y de precalentamiento hasta la salida del arranque.
6. **Tiempo de precalentamiento:** tiempo de precalentamiento del motor hasta el arranque. 41
7. **Tiempo entre arranque y bomba:** tiempo entre el arranque del motor y el de la bomba de riego.
8. **Tiempo de paro:** cuando después de 4 intentos de arranque no se produce, se puede dejar un tiempo de paro hasta que inicie de nuevo el intento de arranque.
9. **Tiempo entre final bomba y paro:** cuando finaliza el riego se puede definir un tiempo de “final de bomba” para evitar golpe de ariete.

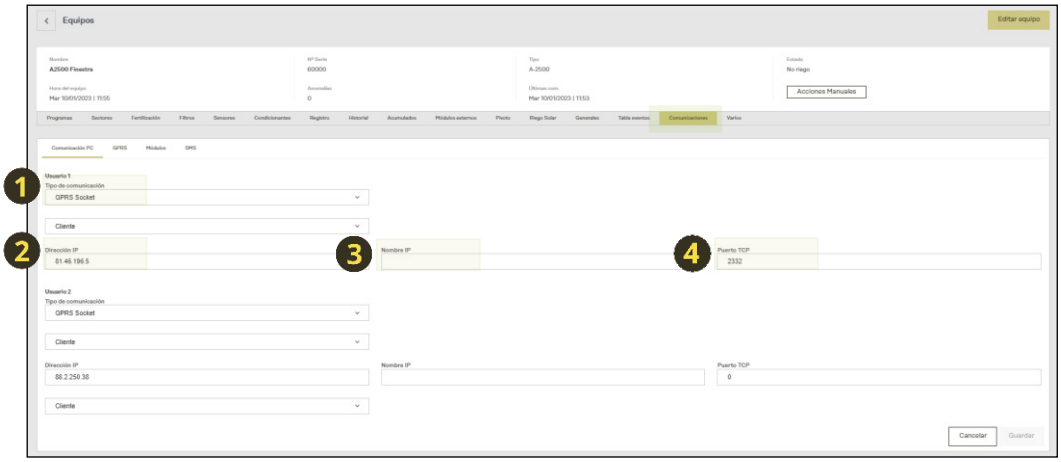
COMUNICACIONES

Esta configuración la realiza el instalador en la puesta en marcha del Agrónic y sólo será modificada por él en función de las ampliaciones o modificaciones realizadas en el equipo o en la instalación.

Para más información consultar los manuales específicos de comunicaciones de Progrés para cada tipo.

A) Comunicación PC

La configuración del enlace al Agrónic PC se realiza independientemente para cada uno de los tres posibles usuarios.



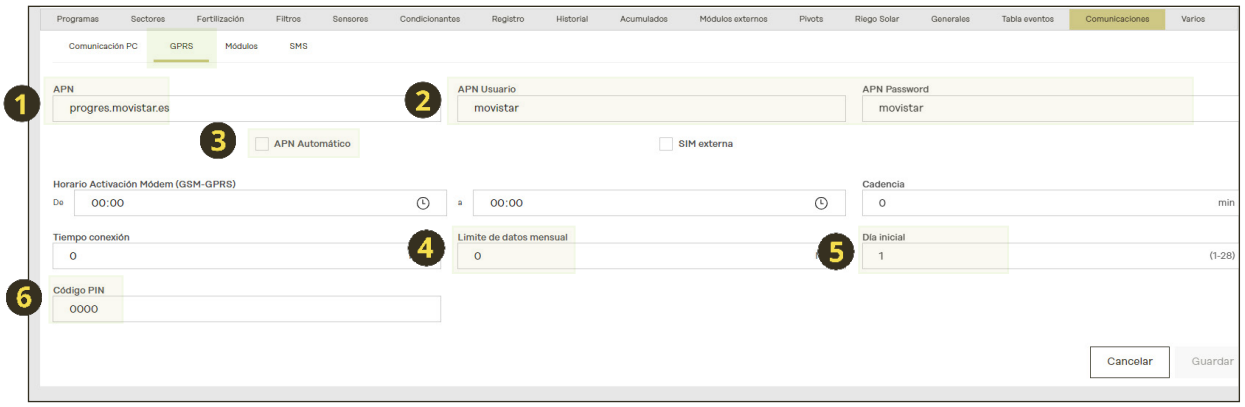
Para cada usuario que se vaya a conectar hay que elegir:

1. **Tipo comunicación**:
    - **Sin conexión**: por defecto.
    - **Cable**: el enlace al PC es por cable USB.
    - **Radioenlace**: vía radiomódem, punto a punto, un sólo Agrónic 2500 al Agrónic PC.
    - **Módem GSM**: obsoleto, no se puede usar.
    - **GPRS socket**: enlace vía Internet.
    - **Radioenlace RDM**: por radiomódem con repetidores, punto a multipunto, varios Agrónic 2500 a un Agrónic PC.
    - **WIFI socket**: enlace a una red local, y a internet.

2. **Dirección IP**: dirección IP del PC donde debe conectarse y está la aplicación Agrónic PC.
3. **Nombre IP**: si no dispone de IP fija puede usarse alguna aplicación de conversión de nombre a IP. En ese caso el nombre se pone aquí. Si se usa el nombre debe dejarse el IP a 0. 43
4. **Puerto TCP**: puerto TCP donde debe conectarse y está la aplicación Agrónic PC. Por defecto es el 2332.

B) <u>Comunicación GPRS</u>

El enlace entre el Agrónic 2500 y el programa Agrónic PC se realiza a través de un módem GSM/GPRS instalado en el interior del equipo y una antena exterior. Esta opción implica la necesidad de adquisición de una tarjeta SIM de una operadora telefónica que ofrezca buena cobertura en la zona.



Las variables por configurar son:

1. **APN**: nombre del punto de acceso APN.
2. **APN usuario y APN password**: para que el módem pueda acceder a Internet. Estos parámetros los proporciona la operadora con la que se ha contratado el enlace de datos.
3. **APN Automático**: al seleccionarlo, el equipo busca el operador de telefonía de la tarjeta SIM y configura las variables APN. En caso de que no encuentre el operador de forma automática se tendrá que poner que NO y entrar las variables de forma manual.
4. **Límite de datos mensuales**: cuando el consumo de datos supera el límite marcado aquí se hace el registro 52. Si se deja a 0 no hace registro. Cuando cambia de mes o se supera el límite se pone el contador de datos a 0. De 0 a 999 MB (megabytes). “Consumo GPRS.
5. **Día inicial**: día del mes en que se pone a 0 los datos acumulados. Corresponde al día en que emite la factura la compañía telefónica (de 1 a 28).
6. **Código PIN**: código PIN de la tarjeta SIM (de 0 a 9999). Si el bloqueo de la tarjeta SIM no está activado este código no se va a usar.

C) Módulos externos

Desde este apartado se configuran las comunicaciones de los diferentes tipos de módulos conectados al Agrónic 2500 para la gestión a distancia de válvulas, lectura de sensores y contadores. Existen diversos tipos de módulos a conectar, como Agrobee-L, Agrónic radio y Agrónic Monocable.

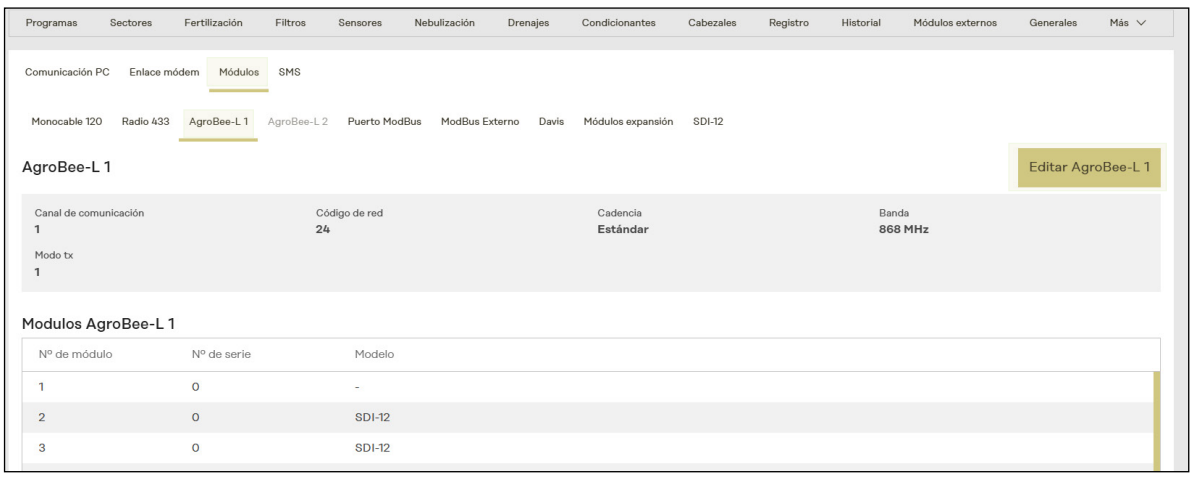
a) Monocable 120



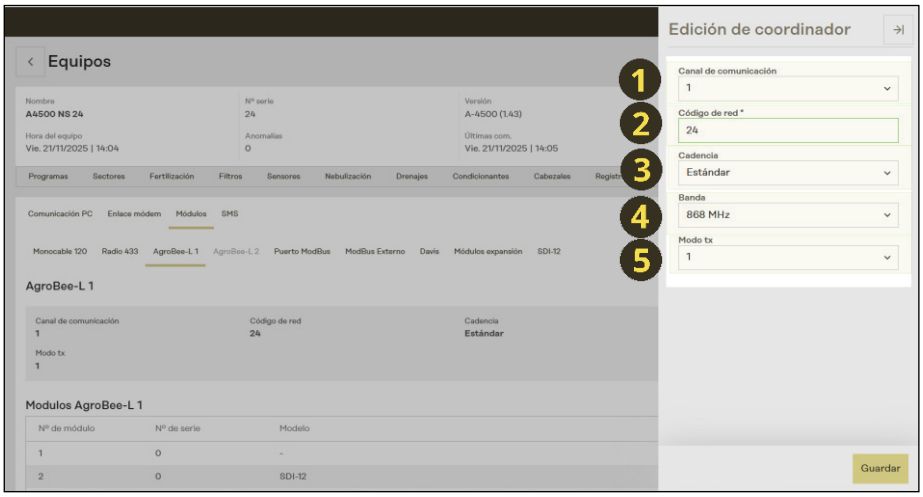
Los parámetros que configurar son los siguientes para cada EAM:

1. **Dirección MODBUS:** código de la dirección.
2. **Intentos módulo:** número de veces que se va a enviar una misma trama en caso de error.
3. **Total de grupos**: grupos sobre los que va a actuar.
4. **Espera inicial de comunicación**: tiempo en segundos que se va a esperar una respuesta antes de volver a intentar comunicar.
5. **Retraso a la detección de corte eléctrico**: tiempo en segundos que se va a esperar para producir un corte eléctrico en caso de detección de aviso.
6. **Retraso a efectuar la acción por corte eléctrico**: tiempo en segundos para accionar corte eléctrico.
7. **Acción a efectuar si corte eléctrico**: se puede configurar la opción de cerrar válvulas.

b) Agrobee-L



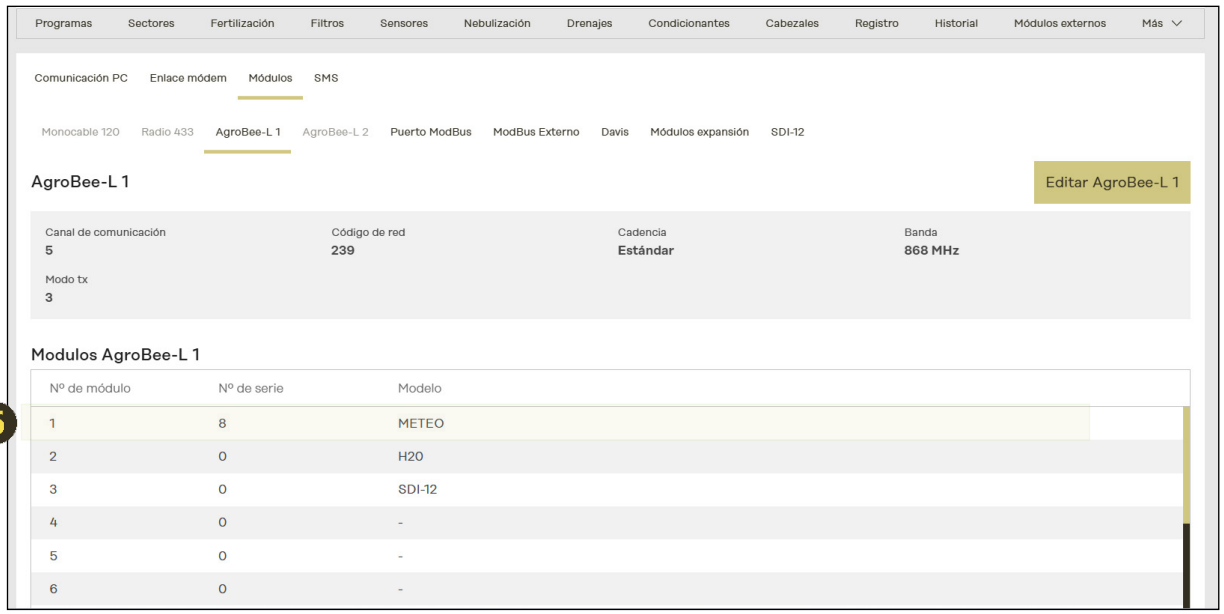
Para configurar el coordinador Agrobee-L, se tiene que seleccionar “Editar Agrobee-L”.



Los parámetros que configurar son los siguientes para cada EAM:

1. **Canal de comunicación**: casilla de selección del canal.
2. **Código de red:** código de la red de comunicación.
3. **Cadencia**: frecuencia de tiempo queseenvía información del equipo ala nube,elegir entre estándar o prioridad.
4. **Banda**: selección de la banda de comunicación.
5. **Modo tx**: selección del número.
6. **Módulos Agrobee-L**: se configurará la información de cada módulo. Se pueden configurar una cantidad importante de módulos y sensores, cada uno con unas particularidades.

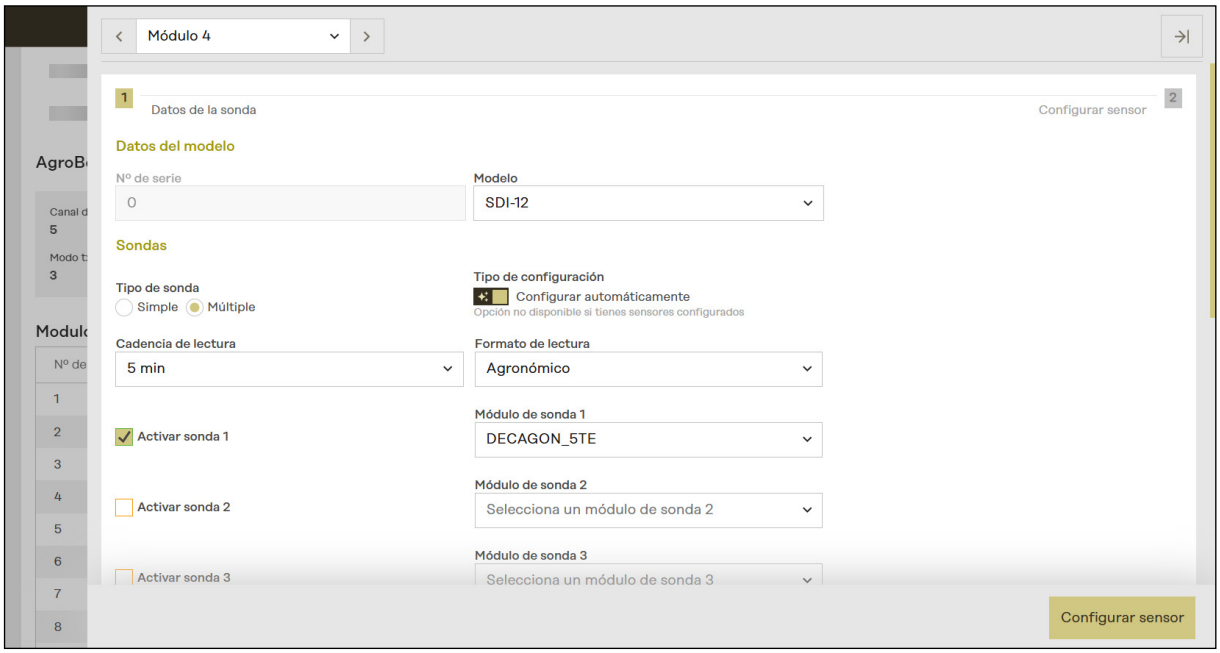
Y para editar cada uno de los módulos, seleccionarlos desde la lista:



La configuración de las sondas a través de Agrobee-L SDI-12, ahora puede ser automática con sólo seleccionar los parámetros siguientes, que varían en función del modelo:

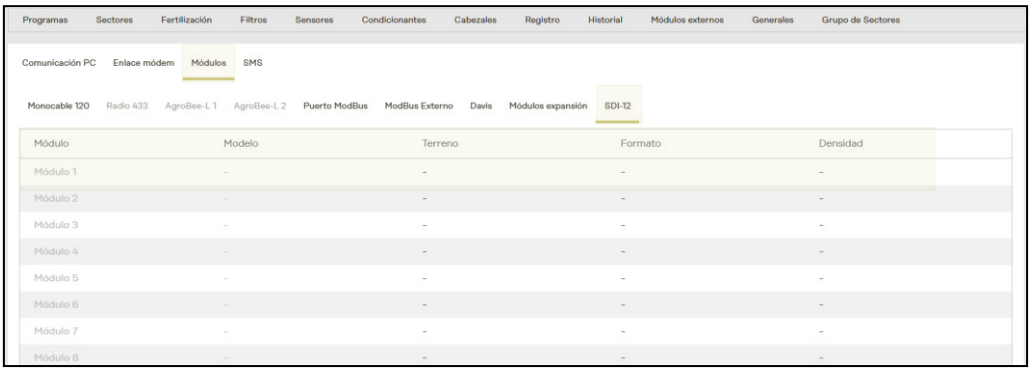
- **Modelo**, se refiere al tipo de sonda: 5TE Decagon, GS3 Decagon, Aqucheck-4, Aquachek-8, Teros 12, Sentek Drill & Drop, RK 900-12, METEO, etc.
- **Terreno:** elegir el tipo de terreno sobre la que se instala la sonda (mineral, lana roca, turba, perlita, fibra de coco). *Necesario para sondas Aquacheck.* 46
- **Formato de lectura:** tipo de datos que envía el sensor:
    - **Agronómico:** VWC[%], CE_pore water [mS/cm], Temp[°C]
    - **Valores crudos:** ε, CE_bulk [mS/cm], Temp [°C]
    - **CE saturación:** VWC[%], CE_saturacion [mS/cm], Temp[°C]
- **Niveles de sonda:** cantidad de niveles de profundidad de las sondas. *Necesario en las sondas Sentek y Enviropro.*
- **Cadencia de lectura:** frecuencia de tiempo con que enviará una lectura del equipo a la nube.

Esta nueva herramienta de configuración automática permite recoger todos los formatos por defecto en función del modelo de sondas seleccionado.No obstante,se puede continuar configurando deforma manual si así lo prefiere el usuario.



Cuando se selecciona la opción de “configurar automáticamente”, y tras seleccionar el modelo de la sonda y el resto de parámetros, se deben activar las sondas a configurar. Una vez seleccionado el módulo de cada sonda, se puede finalizar mediante el botón “Configurar sensor”.

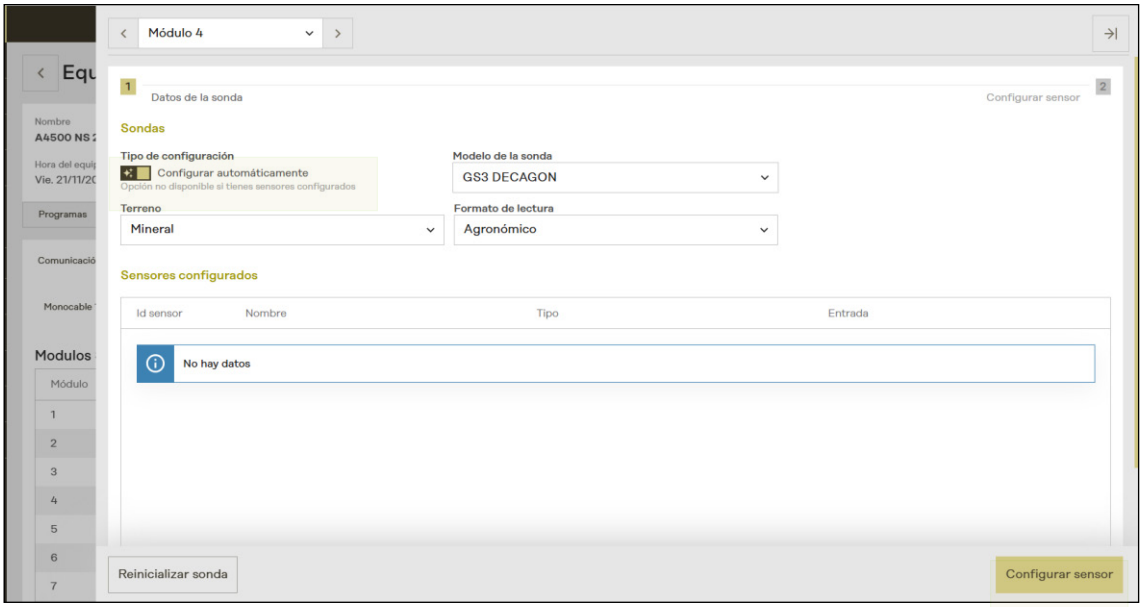
c) <u>SDI-12</u>



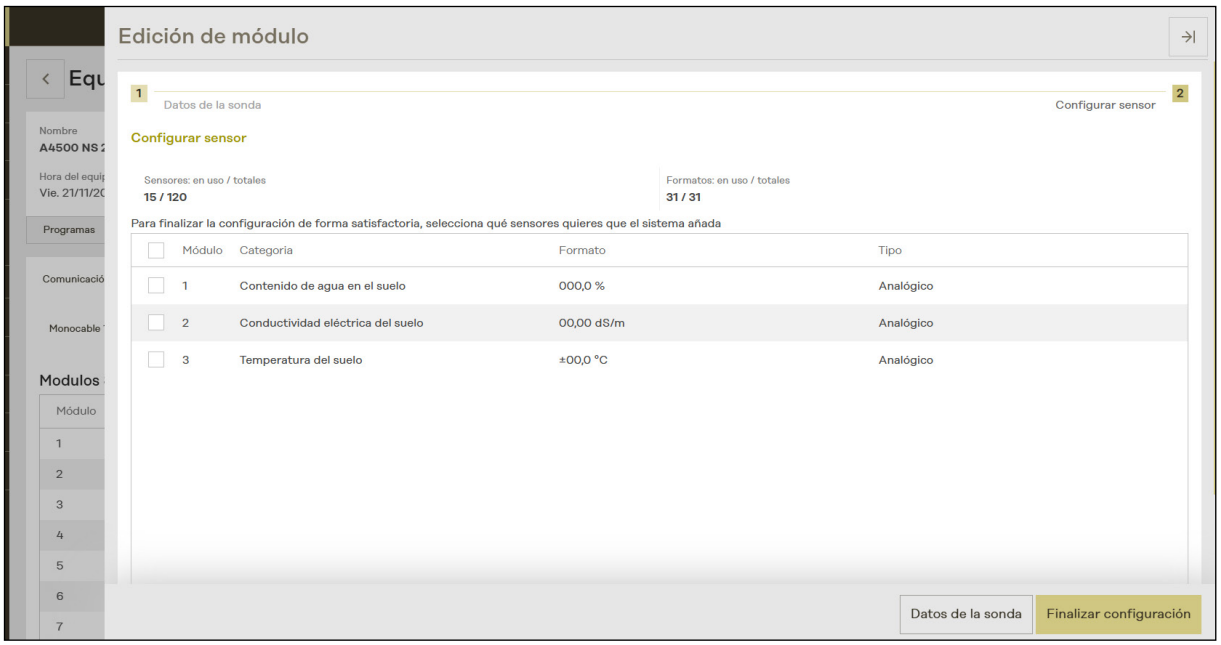
Dentro del apartado SDI-12, seleccionando cada módulo, se puede acceder a configurar el modelo, el terreno, el formato y la densidad. Esto se utiliza para configurar principalmente sensores.

- **Modelo**, se refiere al tipo de sonda: 5TE Decagon, GS3 Decagon, Aqucheck-4, Aquachek-8, Teros 12, Sentek Drill & Drop, RK 900-12.
- **Terreno:** elegir el tipo de terreno sobre la que se instala la sonda (mineral, lana roca, turba, perlita, fibra de coco).
- **Formato de lectura:** tipo de datos que envía el sensor:
    - **Agronómico:** VWC[%], CE_pore water [mS/cm], Temp[°C]
    - **Valores crudos:** ε, CE_bulk [mS/cm], Temp [°C]
    - **CE saturación:** VWC[%], CE_saturacion [mS/cm], Temp[°C]
- **Densidad:** densidad aparente del medio. De 0 a 2,65. Por defecto 0. Solo se usa si el formato es "2".

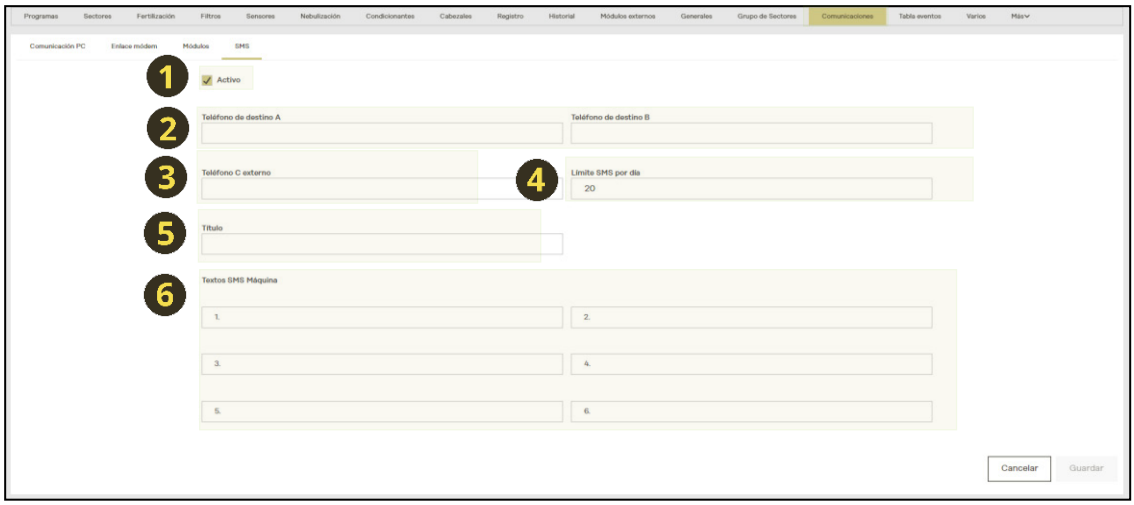
Actualmente, existe una herramienta de configuración automática que permite recoger todos los formatos por defecto en función del modelo de sondas seleccionado, aunque lo parámetros anteriores deben ser igualmente configurados. No obstante, se puede continuar configurando de forma manual si así lo prefiere el usuario.



Cuando se selecciona la opción de “configurar automáticamente”, aparecen los sensores que podrían ser configurados con su categoría y formato. A partir de aquí se seleccionan aquellos a configurar y se finaliza la configuración.



D) **SMS**

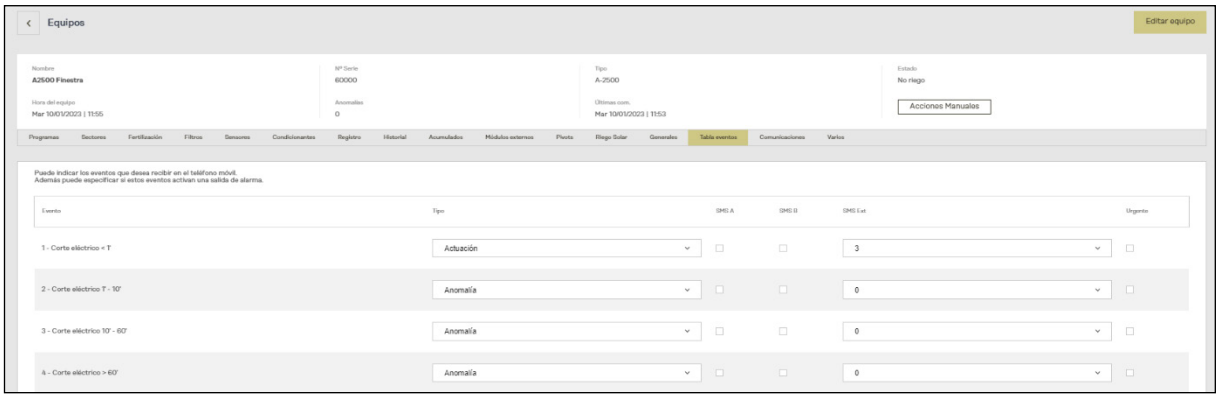


1) **Activo**: casilla de verificación para activar o desactivar la función SMS.
2) **Teléfono de destino A y B (hasta 2 personas)**: campo para introducir el número de teléfono del destinatario A y B.
3) **Teléfono C externo**: campo para introducir otro número de teléfono con texto seleccionado (0 a 6).
4) **Límite SMS por día**: campo para especificar el número máximo de SMS diarios a enviar.
5) **Título**: Campo para introducir un título para los SMS.
6) **Textos SMS Máquina**: se pueden definir hasta 6 textos diferentes.

TABLA EVENTOS

Este apartado se utiliza para configurar las alarmas a enviar por teléfono móvil vía SMS.

Permite configurar los eventos para enviar una alarma si es una anomalía o realizar una actuación. El envío de SMS a dos teléfonos con el texto descriptivo y un SMS con un texto de “órdenes” a otro equipo de riego.

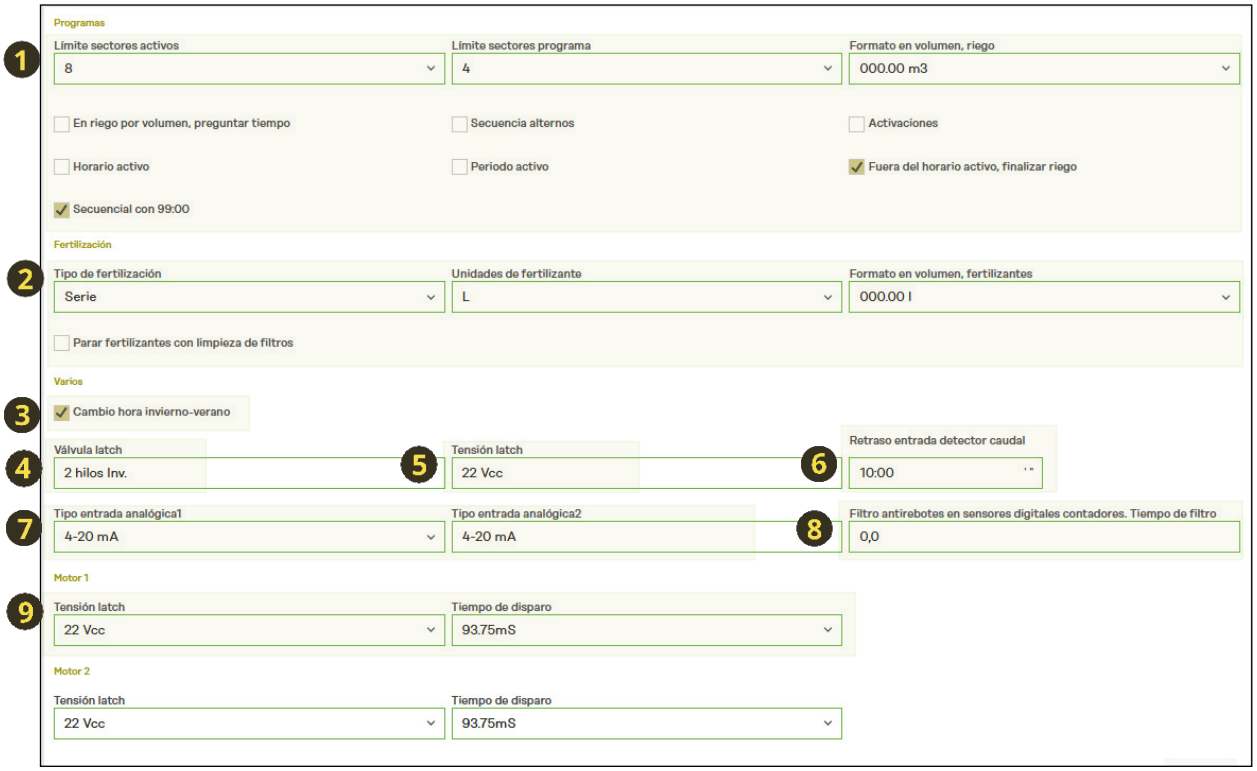


IMPORTANTE

Para el uso de esta funcionalidad es necesario tener activada una SIM con SMS en su programador de riego Agrónic.

VARIOS

Desde este apartado se configuran varias opciones de Programación, Fertilización, horarios y activaciones tipo latch y motores.



1. ***Programas***:

- **Límite de sectores activos:** hasta 8 que es el máximo para este equipo Agrónic 2500.
- **Límite de sectores por programa:** hasta 4 que es el máximo para este equipo.
- **Formato de riego:** se elige el formato devolumen en que se quiere trabajar (número de decimales).
- **En riego por volumen, preguntar tiempo:** seleccionando esta opción, si el riego es por volumen puede preguntar también un tiempo, y el programa finaliza cuando termina el volumen o el tiempo (de 0 a 99:59).
- **Secuencia alternos:** seleccionando esta opción, el programador permite realizar una programación secuencial del riego y alternar el inicio a un programa diferente de la secuencia.
- **Activaciones:** esta opción es para permitir que haya varias activaciones de los programas cada cierto tiempo. **(Versión Plus)**

- ;

  (Versión Plus)
- (Versión Plus) activo.
-
-

2. Fertilización:

- **Tipo de fertilización:** forma en que se desea aplicar la fertilización. Los fertilizantes se pueden aplicar de tres formas diferentes:
  - **En serie**. Un tipo de fertilizante tras otro, con una sola inyectora.
  - **En paralelo**. Varios fertilizantes a la vez, con una inyectora cada uno. (Versión Plus)
  - **Con aplicación uniforme**. Para un reparto eficiente dentro del riego o salidas pulsadas para válvula de Venturi. (Versión Plus)
- **Unidades de fertilizante:** desde este apartado, se configuran las unidades de fertilizante con las que va a trabajar el programador (hh:mm, L, L/ha, mm'ss").
- **Formato en volumen, fertilizantes:** se elige el formato de volumen en que se quiere trabajar (nº de decimales).

3. **Cambio hora invierno-verano**: seleccionar para que el equipo cambie automáticamente del horario de invierno a verano y viceversa.
4. **Válvula latch**: si la base del Agrónic es latch se puede configurar que tipo de solenoides hay: 3 hilos, 2 hilos o 2 hilos in-vertida [2h.inv.]. Si se selecciona 3 hilos se permite configurar las salidas M1 y M2 como latch 2 hilos.
5. **Tensión latch**: se selecciona la tensión de disparo latch (12Vcc o 22Vcc).
6. **Retraso entrada detector caudal**: cuando el sector cambia de abierto a cerrado se espera este tiempo antes de comprobar que no pasa agua. Cuando el sector cambia de cerrado a abierto se espera este tiempo antes de comprobar que pasa agua. Se deben tener en cuenta los retrasos producidos por las comunicaciones si hay módulos o por el llenado de tuberías (de 0 a 99'59").
7. **Tipo entrada analógica**: la opción de dos entradas analógicas permite leer sensores de 4-20mA o de 0-20V. Se tiene que indicar para cada entrada que tipo es. Tiene que ir relacionado con la posición del interruptor de la placa de entradas analógicas.

8. **Filtro antirebrotes en sensores digitales contadores**: puede definir un tiempo para el filtro antirrebotes para las entradas de contador de la base. Tiempo ajustable entre 0,0” (no filtro) y 10,0”. Este valor representa el tiempo mínimo que necesita estar activo el pulso del contador para que incremente el acumulado. Un pulso inferior a este tiempo no incrementa el acumulado.

9. Motores 1 y 2:

- **Tensión latch:** tensión a la que trabaja cada motor.
- **Tiempo de disparo**: tiempo de disparo latch para cada motor (de 93,7 a 500,0 ms).

ACUMULADOS

Información sobre los datos acumulados del equipo por sector o por contador desde la fecha del último borrado.

En los acumulados por sectores, muestra las unidades de riego, en tiempo y volumen, más el caudal calculado y las unidades aplicadas de cada uno de los fertilizantes. El volumen de riego y fertilizante se reparte proporcionalmente al caudal nominal asignado a cada sector.



Sector	Tiempo	Volumen	F1	F2	F3	F4	F1V	F2V	F3V	F4V	Fecha de recepción
General	299h 12min	37337.29 m3	36h 38min	11h 14min	-	-	28875.74 l	3496504.82 l	-	-	10-06-2024 05:20:47
2	249h 16min	2781.87 m3	36h 38min	11h 32min	-	-	2389.57 l	270706.98 l	-	-	10-06-2024 05:20:47
3	251h 15min	2631.94 m3	36h 38min	13h 13min	-	-	2203.28 l	381026.00 l	-	-	10-06-2024 05:20:47
4	234h 51min	3075.76 m3	36h 15min	11h 20min	-	-	2914.20 l	184238.08 l	-	-	10-06-2024 06:20:56

En los acumulados por contadores, muestra el caudal acumulado por contador y la fuga acumulada desde el último borrado.

VEGGA

ADVANCED
FARMING