

ENSAYOS OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSO HÍDRICOS

CENTRO DE DEMOSTRACIÓN Y TRASFERENCIA AGRARIA «EL MIRADOR»

ENSAYO OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS CON EL USO DE SENSORES DE HUMEDAD

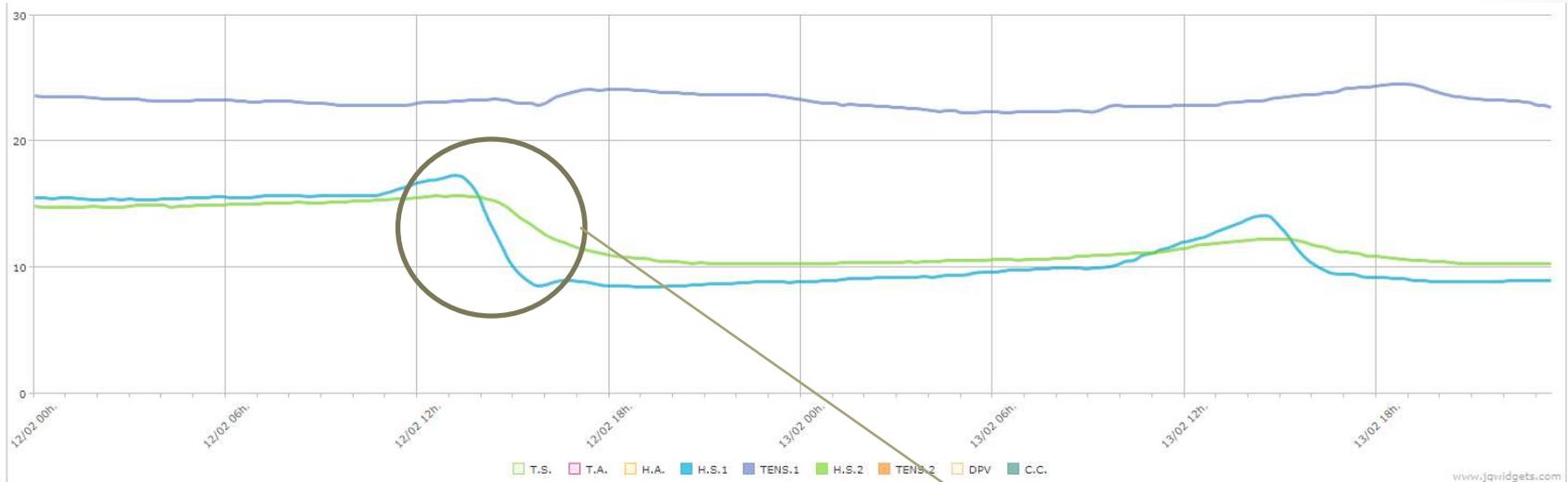
- **CULTIVOS DE AIRE LIBRE**
 - APIO
 - MELÓN
 - PIMIENTO
 - ALCACHOFA
- **CULTIVO EN INVERNADERO**
 - PIMIENTO EN SUELO
 - PIMIENTO EN SISTEMA MIXTO
- **UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL AGUA**

CULTIVOS AL AIRE LIBRE:

APIO

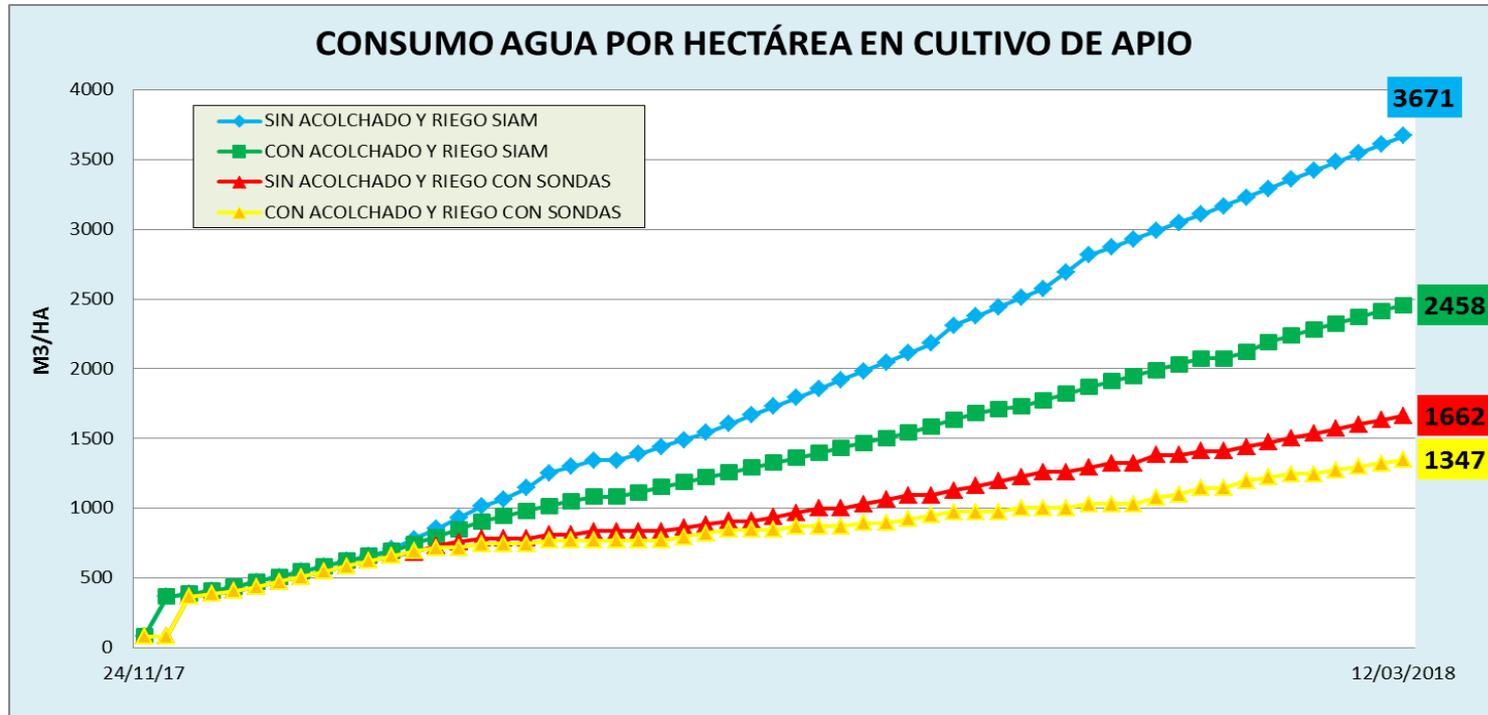
- Los objetivos del ensayo son comprobar si se produce un ahorro de agua en el desarrollo del cultivo, realizando el control de riego sondas de humedad de alta precisión, y ver su incidencia en la producción y calidad. Se evalúa también la incidencia del acolchado plástico en la cantidad de agua aportada en el cultivo.
- Los valores utilizados como testigo son los establecidos por la estación meteorológica del SIAM. Para este cultivo el consumo estimado era de **3671 m³/Ha.**

CULTIVOS AL AIRE LIBRE: APIO



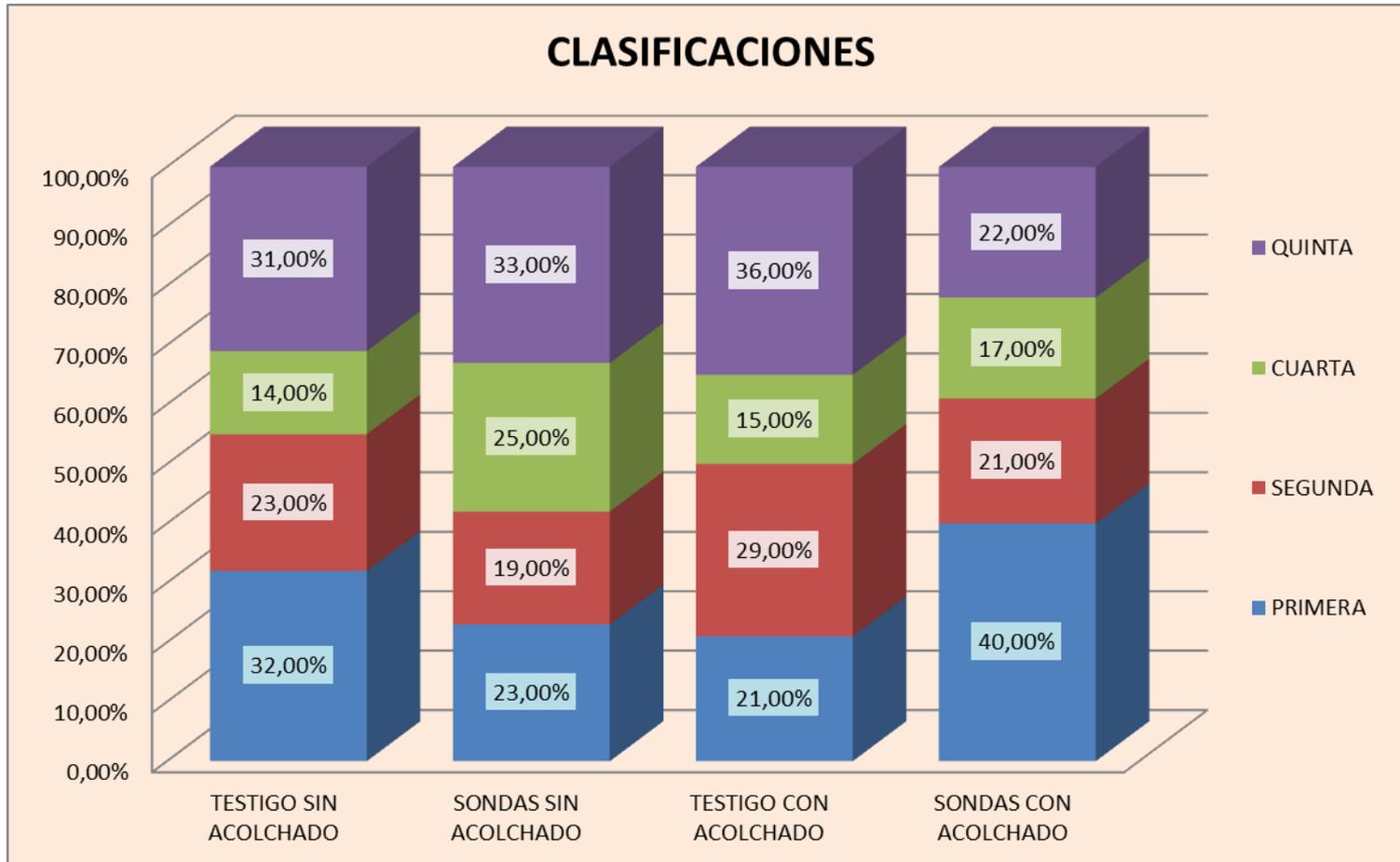
Riego en los momento de más actividad de la planta de, manteniendo la tensión a 15-30 cm máximo 15 centibares. La tensión a 45 cm de profundidad se mantiene alta, lo que muestra que el agua está donde se necesita. La tensión disminuye cuando se aplica un riego.

CULTIVOS AL AIRE LIBRE: APIO



Marcando como base un cultivo de apio sin acolchado, el uso de acolchado permite una disminución del 33% de agua. El uso de sondas de humedad sin acolchado, un ahorro del 54%, y con la utilización de sondas y de acolchado la disminución es de un 63%.

CULTIVOS AL AIRE LIBRE: APIO



CULTIVOS AL AIRE LIBRE: MELÓN

- El ensayo se llevó a cabo sobre dos variedades de melón. El consumo habitual de agua en melón está en torno a los **5000 m³/Ha según SIAM**. Con el uso de sensores de humedad en El Centro fue de **2192 m³/Ha**, un **56%** menos. Esto se ha producido sin obtener mermas en producción y calidad del cultivo, por lo que no se ha producido una disminución del rendimiento del mismo.



CULTIVOS AL AIRE LIBRE: MELÓN



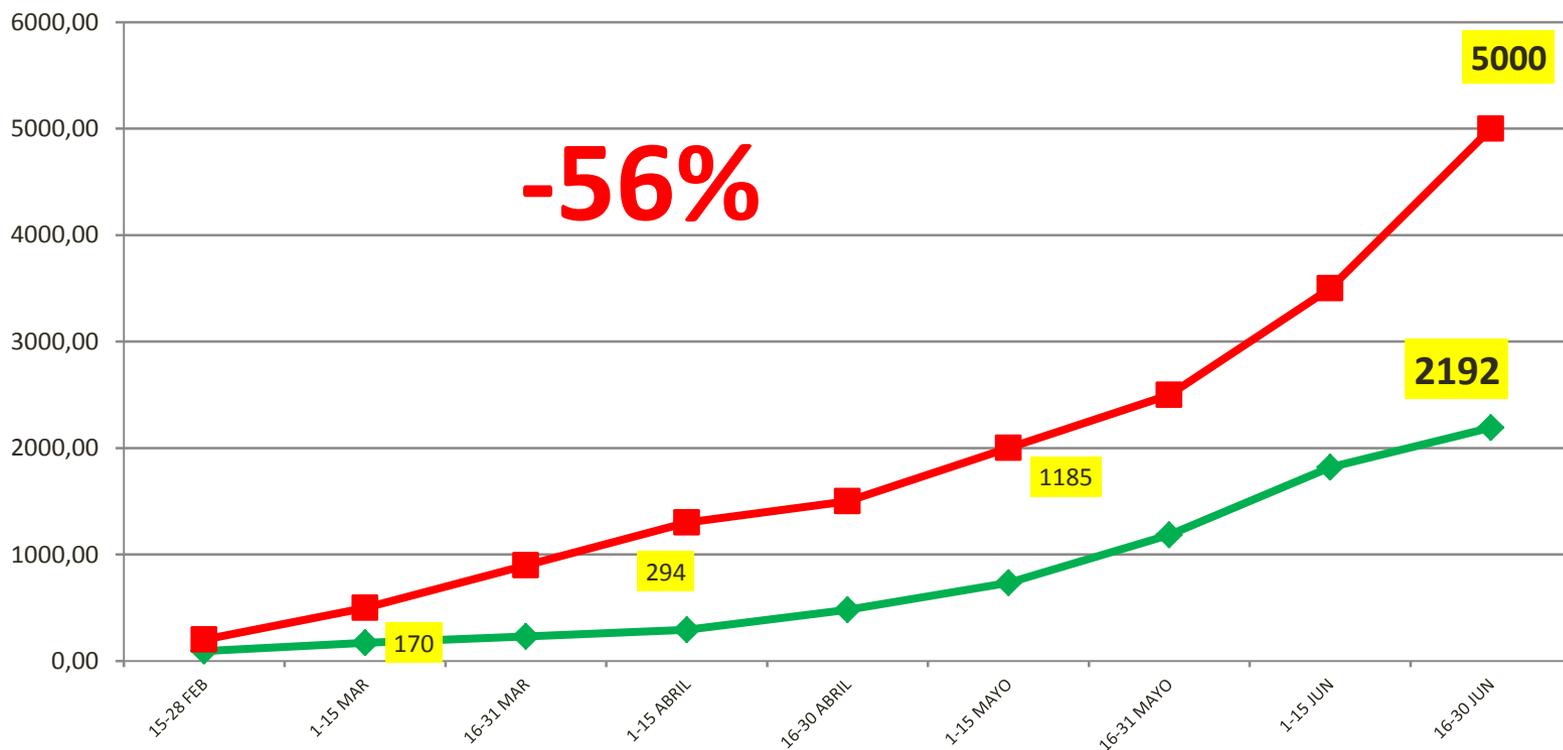
En la gráfica de humedad de suelo puede apreciarse como ésta descende cada vez que se le administra un riego al cultivo. La sonda se encontraba a una profundidad de 15 cm.

El consumo final de agua en el cultivo de melón ha sido de 2192 m³/Ha.

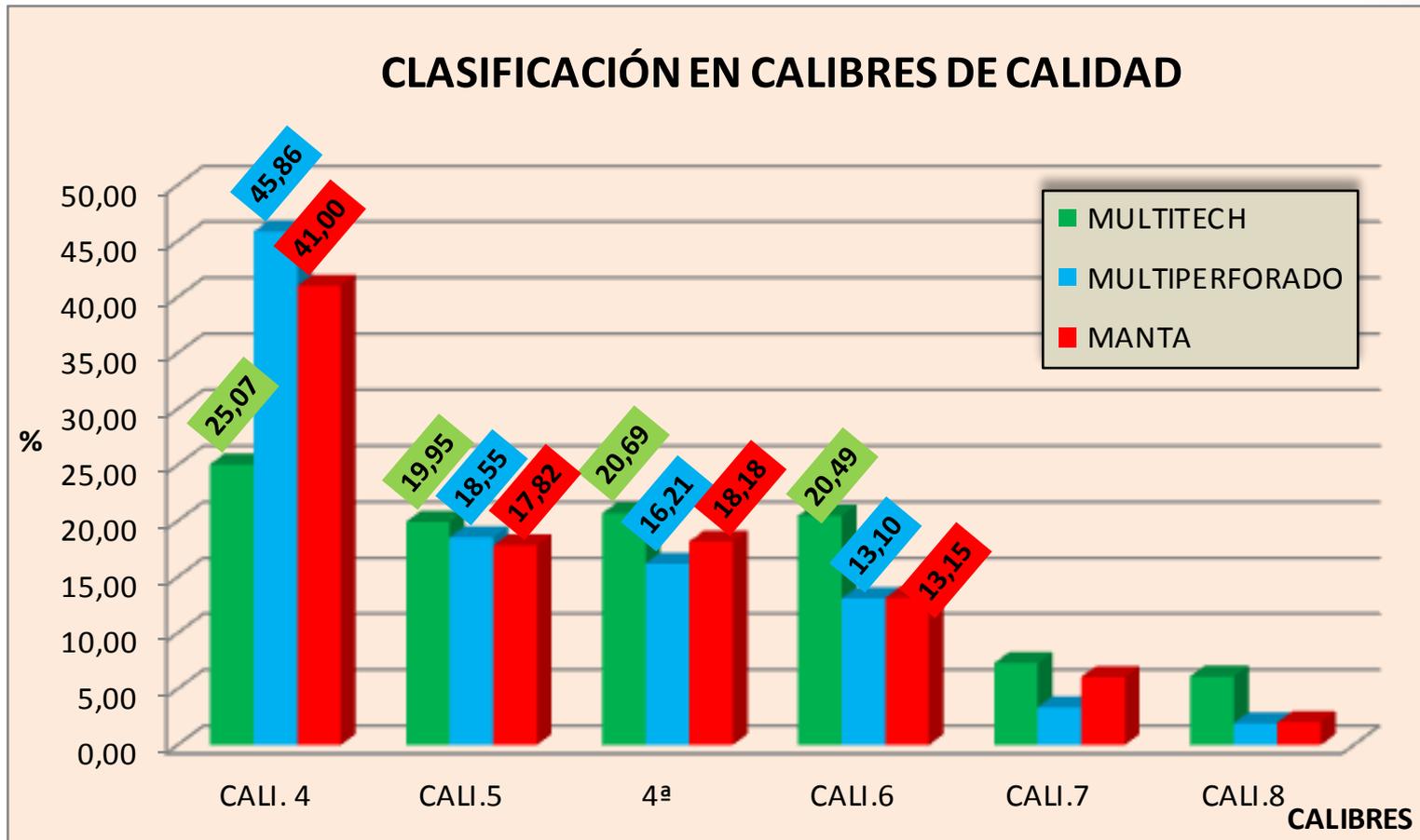


CULTIVOS AL AIRE LIBRE: MELÓN

CONSUMO DE AGUA EN M3 POR HECTÁREA EN MELÓN 2017



CULTIVOS AL AIRE LIBRE: MELÓN



CULTIVOS AL AIRE LIBRE: PIMIENTO

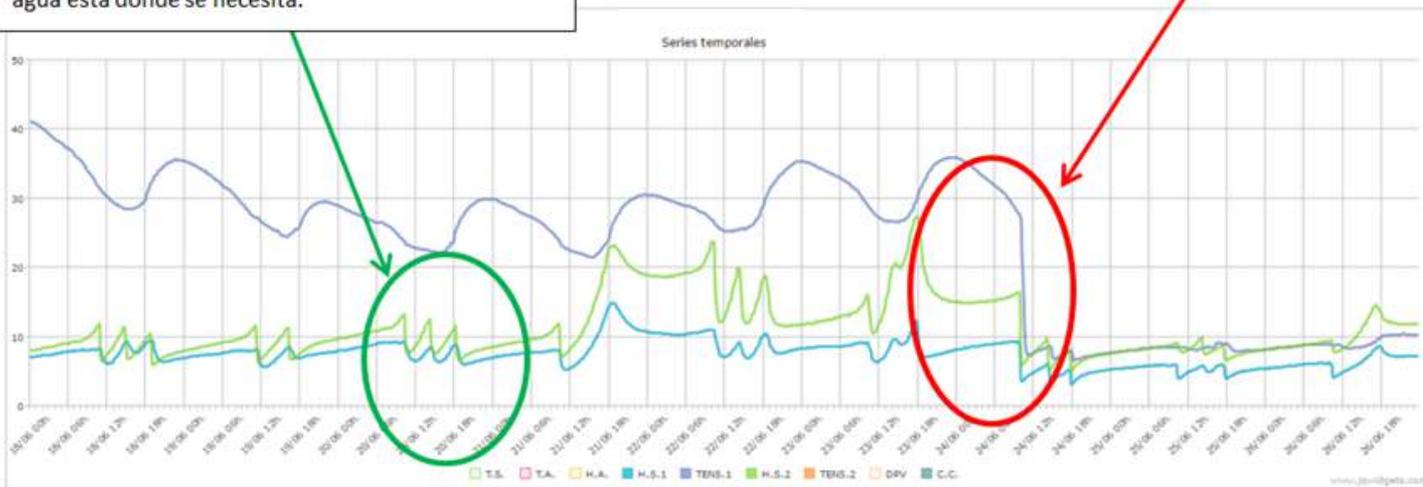
- El objetivo de este ensayo era valorar diferentes variedades de pimiento californiana al aire libre. También se valoró el consumo de agua frente al estimado por el SIAM.



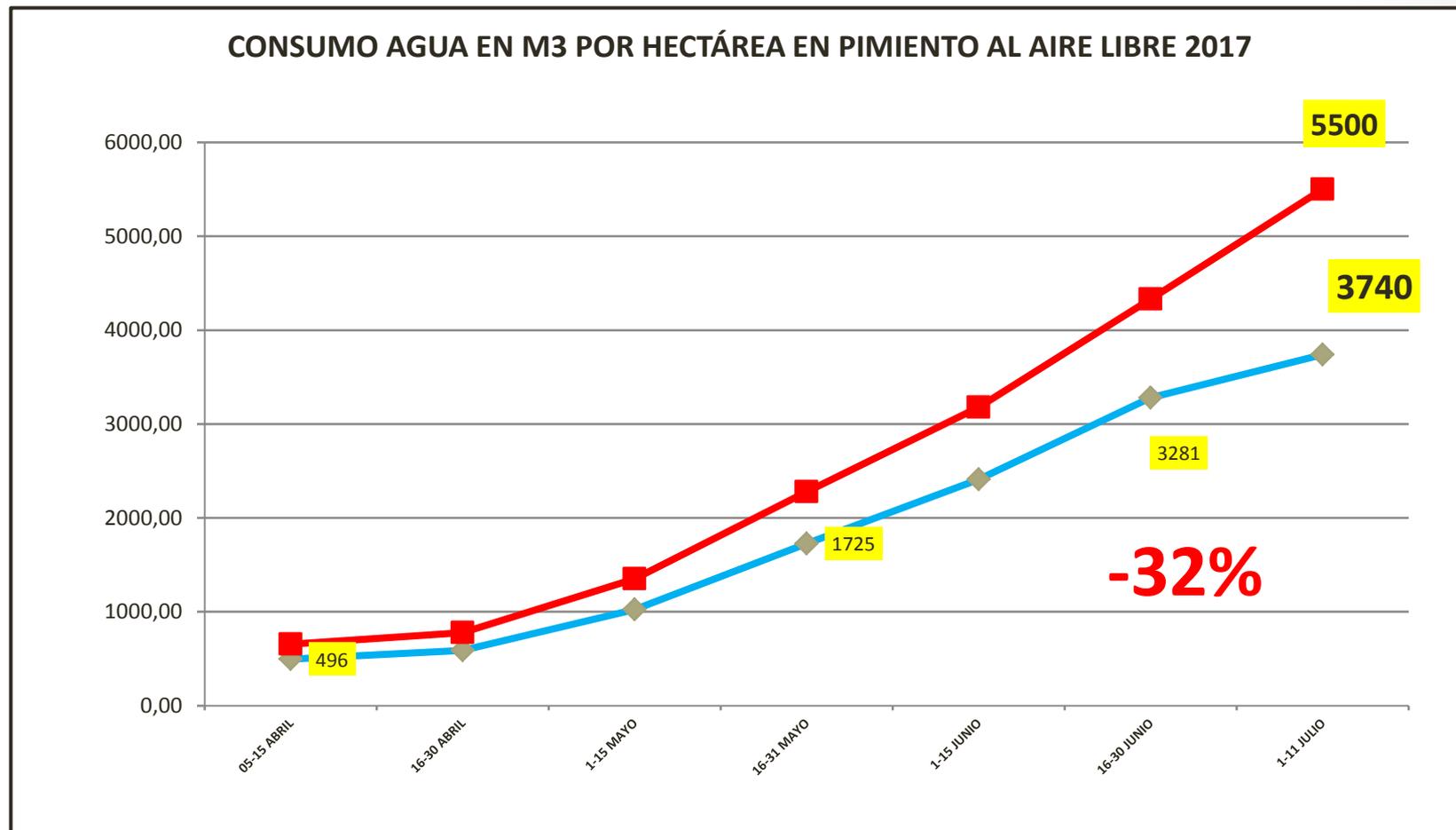
CULTIVOS AL AIRE LIBRE: PIMIENTO

3 Riegos al día en los momento de más actividad de la planta de, manteniendo la tensión a 15-30 cm máximo 15 centibares. La tensión a 45 cm de profundidad se mantiene alta, lo que muestra que el agua está donde se necesita.

Cuando regamos en exceso o en un momento inadecuado del día (por ejemplo a primera hora de la mañana), el agua sobrepasa los 45 cm de profundidad, y está siendo desaprovechada.



CULTIVOS AL AIRE LIBRE: PIMIENTO

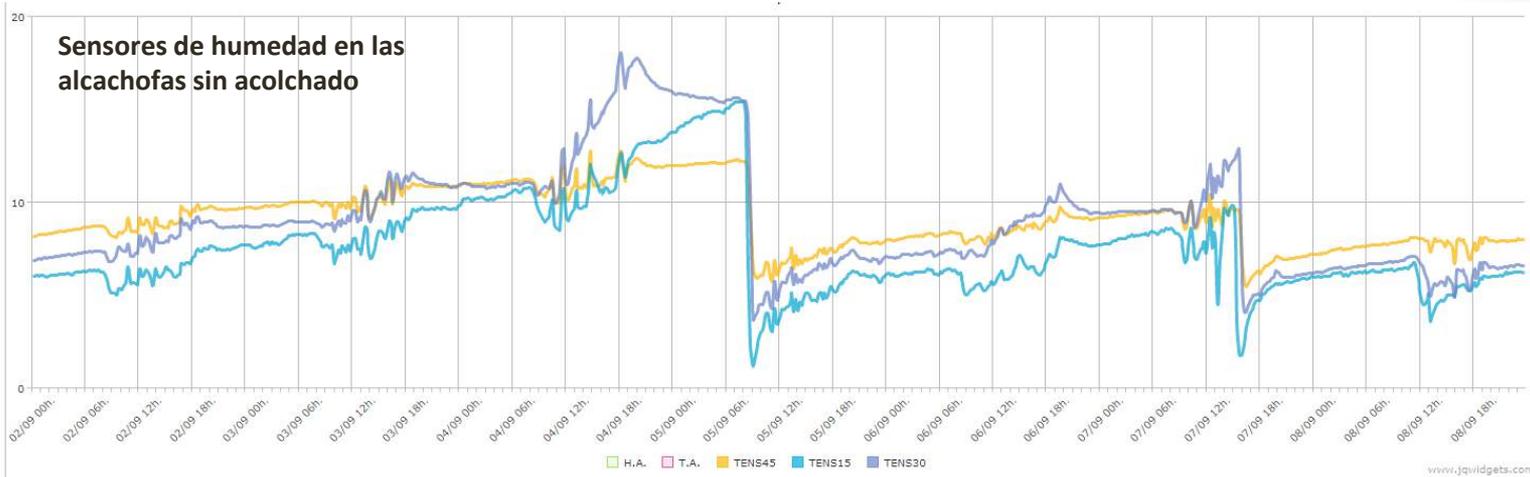


CULTIVOS AL AIRE LIBRE: ALCACHOFA

- El objetivo de este ensayo es valorar el efecto del ozono en cultivo de alcachofa con acolchado y sin el junto con el consumo de agua.
- Para ellos se han realizado dos trasplantes: 17 de Julio y 10 de Agosto.



CULTIVOS AL AIRE LIBRE: ALCACHOFA



CULTIVOS EN INVERNADERO: PIMIENTO EN SUELO

- Los riegos son controlados mediante sondas de humedad, cuando la tensión llega a una tensión determinada, se lanza un riego. De esta manera evitamos el sobreesfuerzo de la planta para obtener el agua, intentando mantener un medio húmedo donde la planta pueda nutrirse correctamente. En el año 2017, el consumo de agua por hectárea en suelo de invernadero en cultivo de pimiento, fue de **3900 m³/Ha**, mediante el uso de estos sensores. El consumo habitual en la zona ronda los 8.000 m³, por lo que se consigue un ahorro del **51.25%**.



CULTIVOS EN INVERNADERO: PIMIENTO EN SUELO

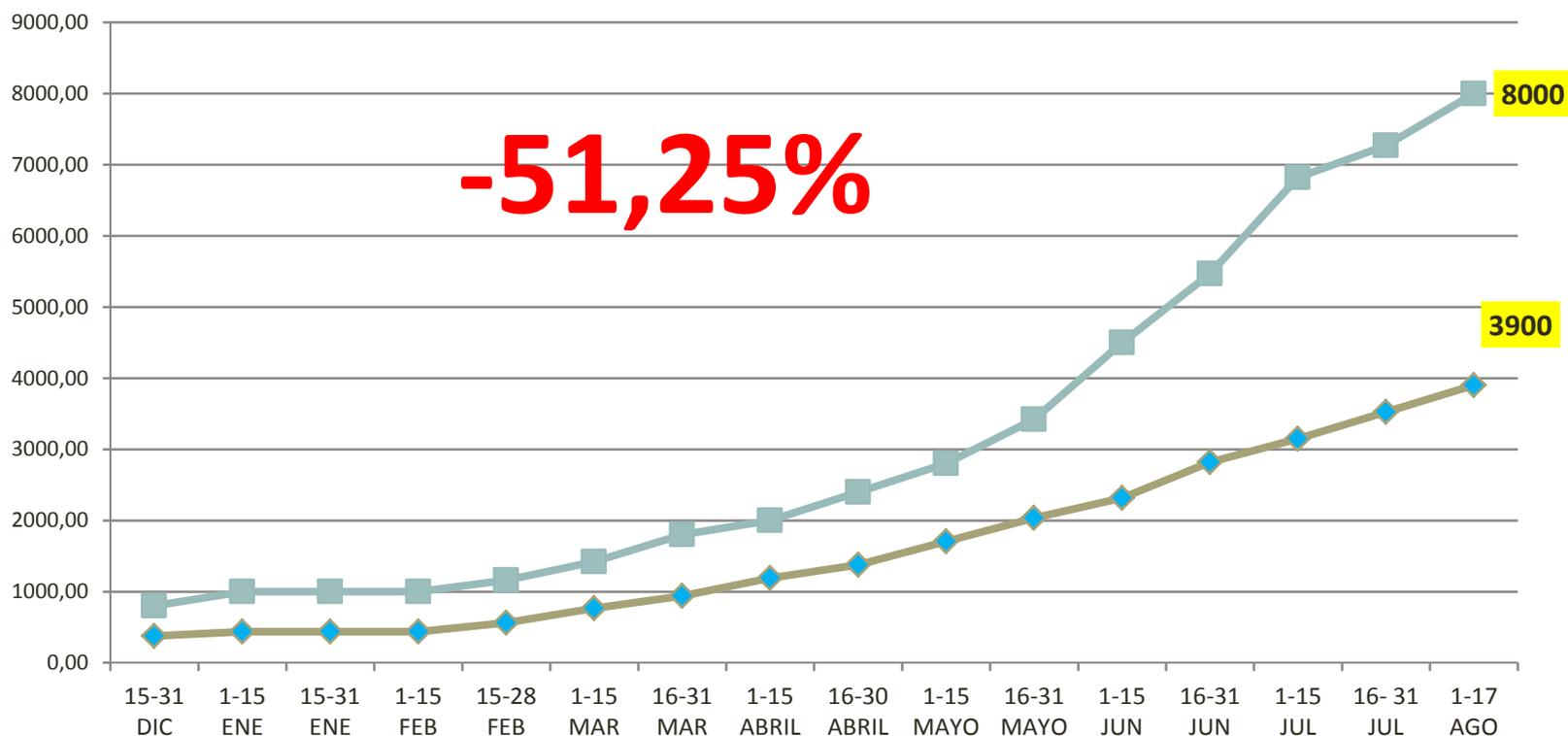
Nave 1 (Suelo)



Cada vez que se administra un riego, la lectura de las sondas desciende. Nuestro objetivo es mantener la humedad de suelo en unos valores óptimos para que la planta no realice un sobreesfuerzo a la hora de obtener el agua del suelo sin provocar que se asfixie por exceso de esta misma o la lixivie a profundidades donde no la puede aprovechar.

CULTIVOS EN INVERNADERO: PIMIENTO EN SUELO

CONSUMO DE AGUA EN M3 POR HECTÁREA EN CULTIVO DE PIMIENTO
INVERNADERO EN SUELO 2017



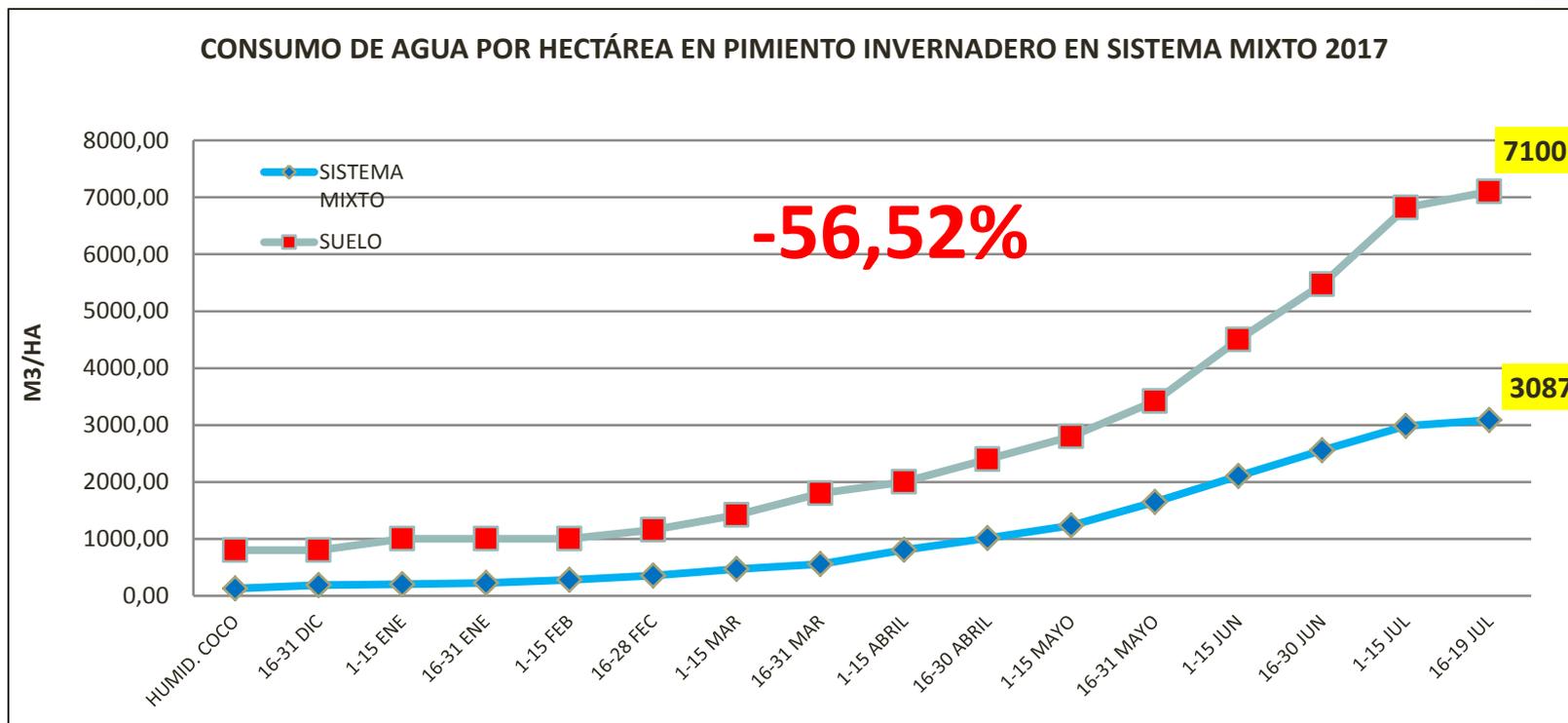
CULTIVOS EN INVERNADERO: PIMIENTO EN SISTEMA MIXTO

- Una de las ventajas resultantes del uso de la fibra de cómo sistema mixto es facilitar la absorción de nutrientes por la planta, evitando que estos se filtren al suelo y se pierdan. De entre los beneficios más interesantes en el ámbito de la agricultura nos encontraríamos con una mayor gestión de los recursos hídricos y su respetuosidad con el medio ambiente. El ahorro de agua estimado con esta técnica de cultivo está entre un 25-30 % de agua. Con el uso de sensores de humedad el ahorro puede ser de un 56%.



CULTIVOS EN INVERNADERO: PIMIENTO EN SISTEMA MIXTO

CONSUMO DE AGUA POR HECTÁREA EN PIMIENTO INVERNADERO EN SISTEMA MIXTO 2017

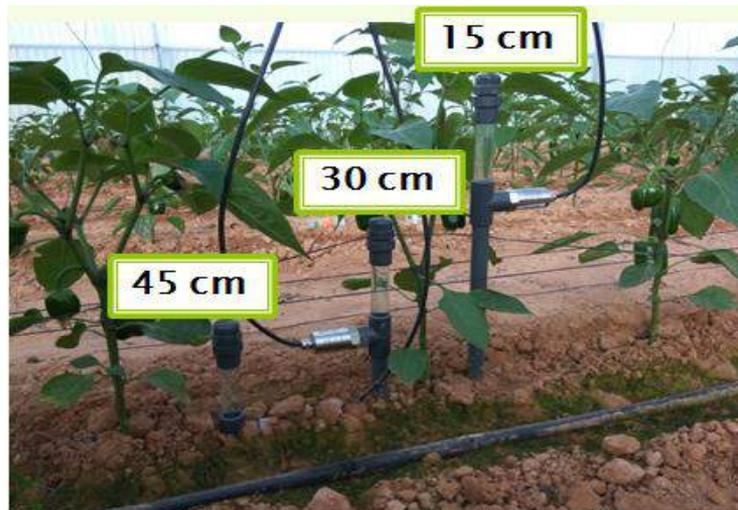


UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE AGUA

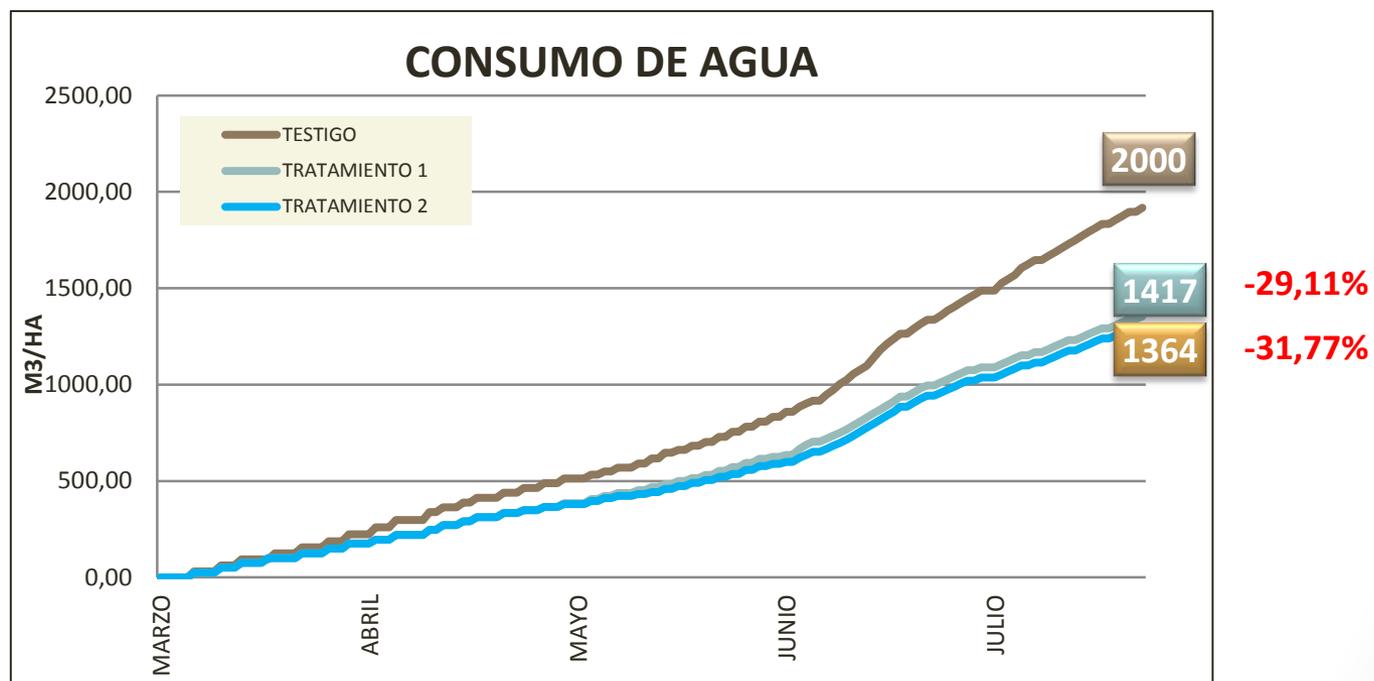
- En El Centro se han llevado a cabo diversos ensayos con productos que optimizan el uso del agua en el cultivo. Para evaluar la efectividad de estos productos se han utilizado sensores de humedad de suelo. Sin el uso de estos sensores, es imposible verificar que la humedad disponible para la planta es la adecuada.
- Estos ensayo se han llevado a cabo en pimiento en invernadero y al aire libre.

UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE AGUA: PIMIENTO INVERNADERO

- Se llevaron a cabo dos tratamientos en este ensayo: Un programa de fertilización Integral con productos de una determinada empresa frente a un programa de fertilización convencional.
- Se dispuso de sensores de humedad para verificar que efectivamente la humedad de suelo era igual en ambos tratamientos a pesar de que el agua administrada era inferior.



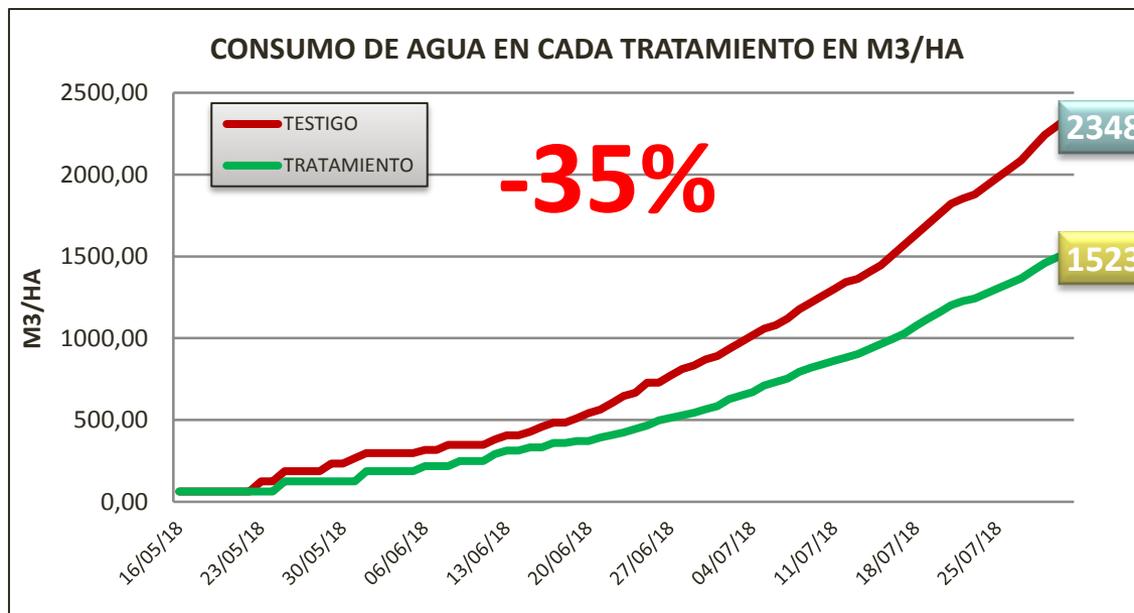
UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE AGUA: PIMIENTO INVERNADERO



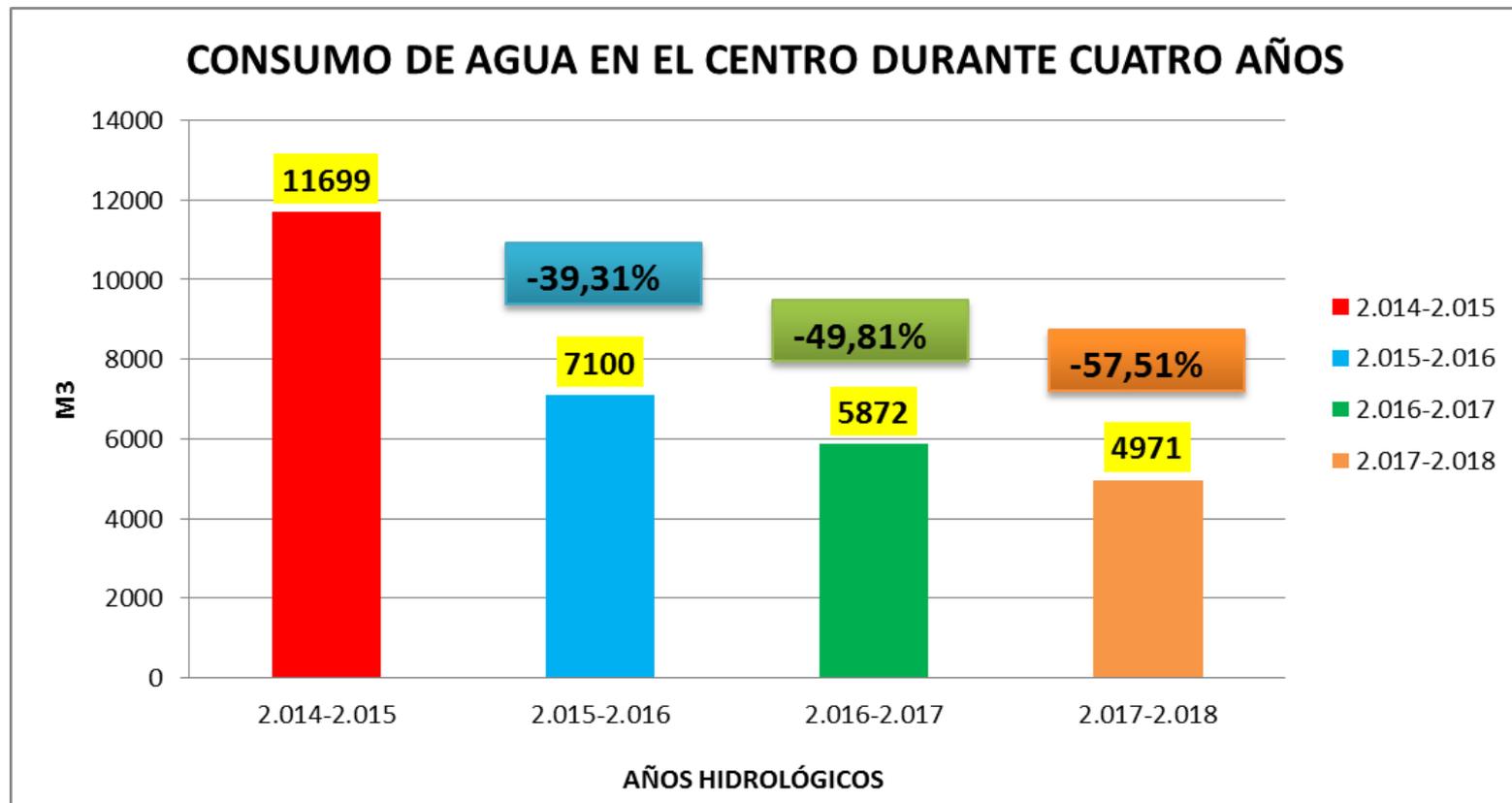
Consumo de agua por hectárea en los tres tratamientos sin tener en cuenta el riego de plantación que fue igual en las subparcelas. Desde que se iniciaron los riegos de forma continuada a través de un seguimiento de los tensiómetros, el consumo es menor en las dos zonas de tratamiento frente a la zona convencional.

UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE AGUA: PIMIENTO AIRE LIBRE

- Se utilizó un producto de una casa comercial cuyas propiedades permiten una mayor retención de agua en el suelo que queda a disposición de la planta durante más tiempo. Para valorar si este dato era así, se utilizaron sensores de humedad de suelo para administrar los riegos a demanda de estos.



CONSUMO DE AGUA EN EL CENTRO DURANTE 4 AÑOS



GRACIAS POR VUESTRA
ATENCIÓN

