



# USO SOSTENIBLE DEL AGUA EN AGRICULTURA ECOLÓGICA



# OBJETIVO: OBTENER PRODUCTO DE CALIDAD CON EL MÍNIMO IMPACTO



# SISTEMA DE RIEGO EFICIENTE



**Mayor** producción, **mejor** calidad, **mínimo** consumo

# RIEGO POR GOTEO



- Localización de la humedad en la raíz
- Disminución del consumo de agua
- Alta eficiencia
- Riego uniforme
- Reducción en mano de obra
- Reducción del consumo de insumos
- Adaptación a todo tipo de superficies

# SISTEMA DE RIEGO AUTOMATIZADO



- Reducción de mano de obra
- Mayor efectividad
- Fertirrigación
- Programación de los riegos a lo largo del día
- Control total de los tiempos de riego
- División del terreno en sectores regulares

# NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA AGRICULTURA



Estaciones de monitoreo de la humedad en el suelo con envío automático de información

# INSTALACIÓN DE LA ESTACIÓN



# COMPOSICIÓN DE LA ESTACIÓN

- Nodo receptor de datos
- Sensores de humedad a tres profundidades: 8, 15 y 25 cm
- Sensor de temperatura de suelo
- Caudalímetro
- Lisímetro
- Sensor conductividad eléctrica del riego
- Sensor de conductividad eléctrica de drenaje



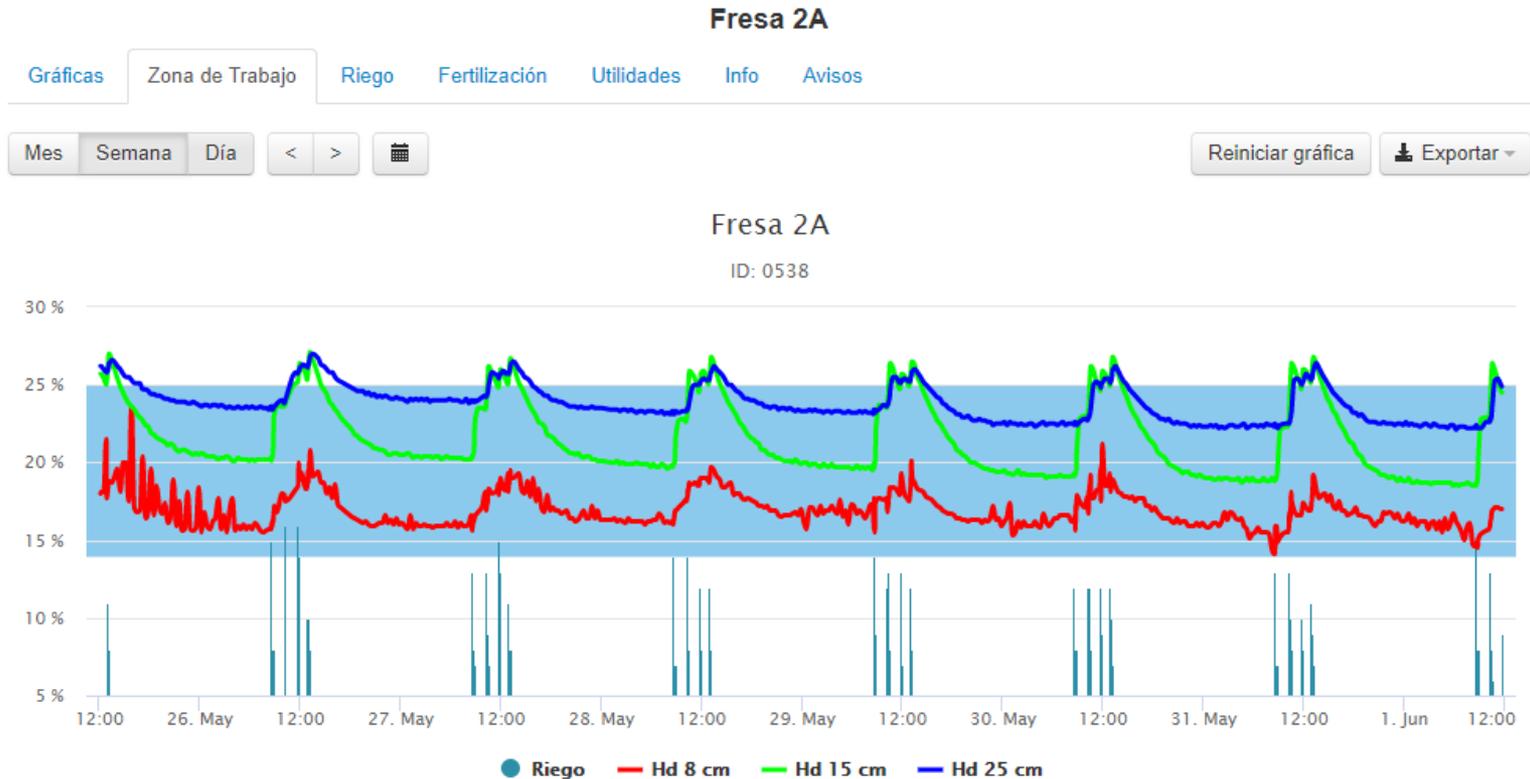
# RECEPCIÓN DE DATOS



- Aplicación móvil
- Datos a tiempo real



# PLATAFORMA WEB



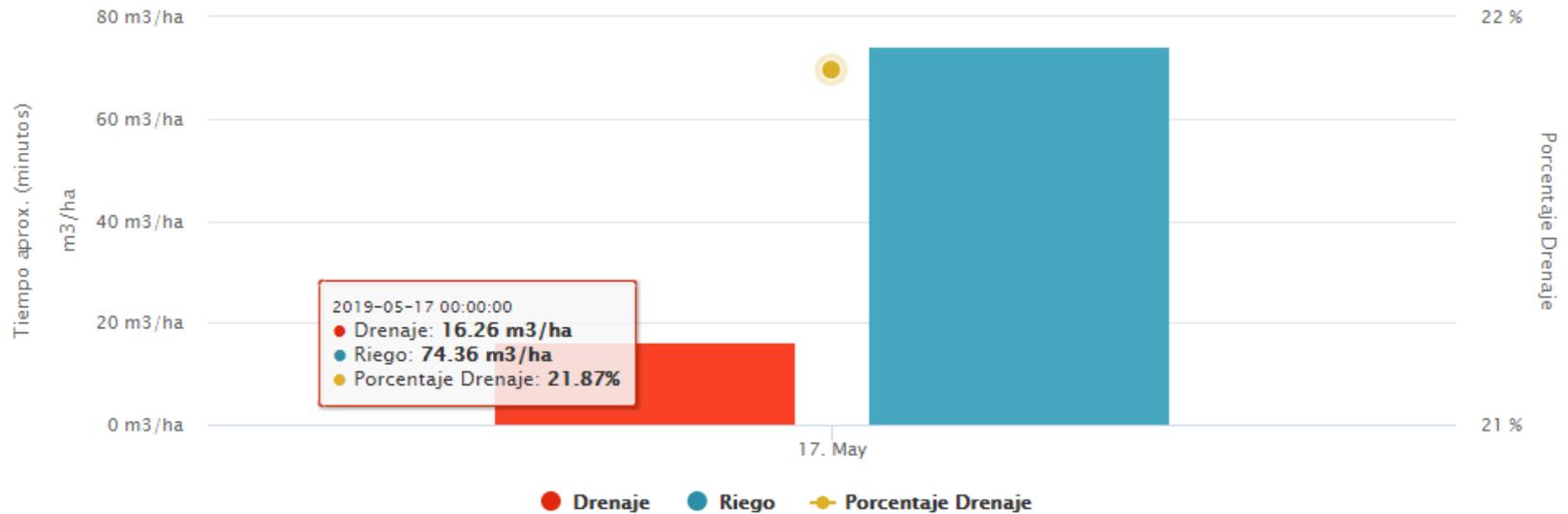
- Control de la evolución de la humedad a lo largo de diferentes períodos
- Acceso a histórico de datos

# PLATAFORMA WEB

Mes   Semana   Día   Campaña   < >   ETo   Reiniciar gráfica   Exportar

Fresa 2A – ID: 0538

17-05-2019 -- 17-05-2019



Acumulado en este Periodo:  
Drenaje: 16.26 m3/ha  
Riego: 74.36 m3/ha  
Porcentaje Drenaje medio: 21.87 %

Control de riego y drenaje: USO ÓPTIMO DE AGUA

# REUTILIZACIÓN DEL AGUA



Red de drenaje



# CÁLCULO DEL AGUA TOTAL USADA EN EL CICLO DE VIDA

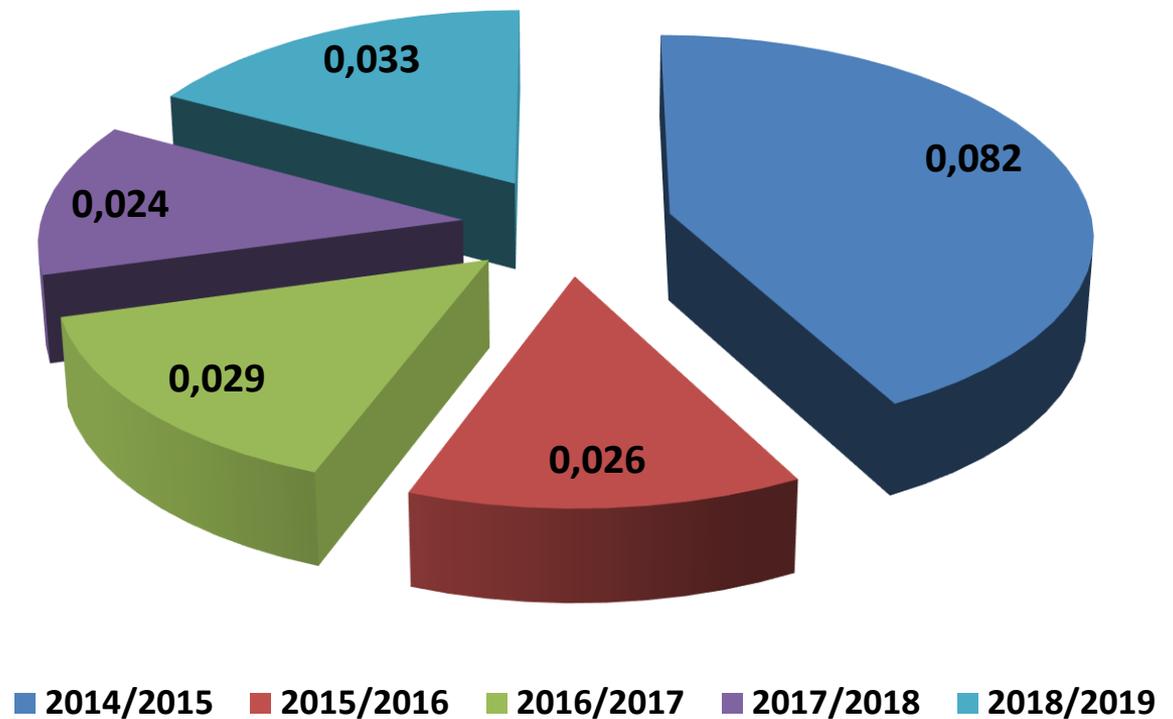


Anualmente calculamos la cantidad de agua que consumimos para producir nuestra fresa.

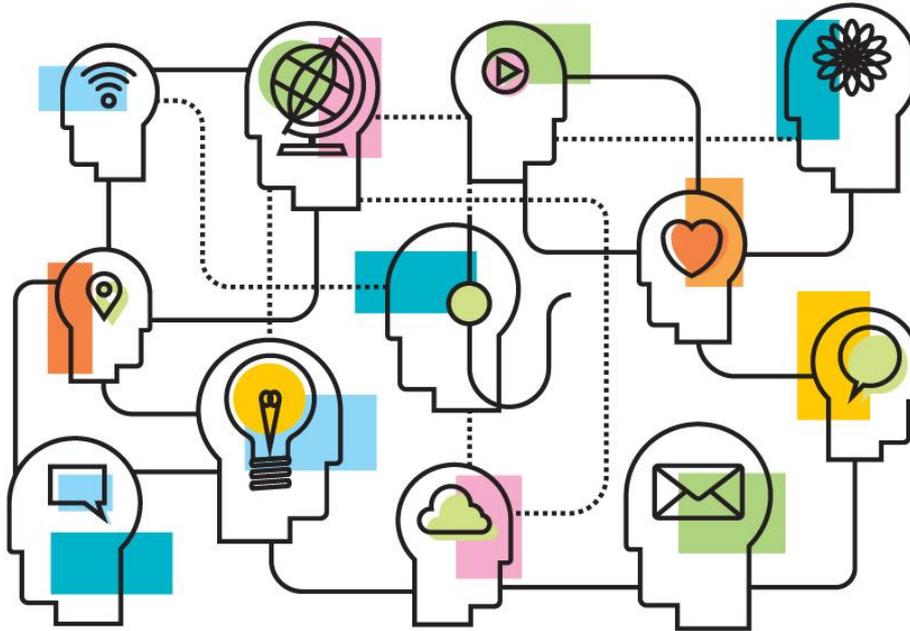
# CÁLCULO DEL AGUA TOTAL USADA EN EL CICLO DE VIDA

m3 de agua/250g fresa	
2014/2015	0,082
2015/2016	0,026
2016/2017	0,029
2017/2018	0,024
2018/2019	0,033

Calculamos para 250g de fresa que es el formato más habitual.



# PROYECTOS Y COLABORACIONES



Participación en diferentes proyectos con entidades dedicadas al uso eficiente del agua en agricultura.



Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera  
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL



# Huella del Agua

## PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

SOCIOS:



FINANCIAN:



**Objetivo:** desarrollar un sistema de gestión eficiente del riego en los cultivos ecológicos de berries, cítricos, olivar y hortícolas, que permita aplicar de forma estandarizada y fiable la norma ISO 14046 de cálculo del indicador de huella del agua.

# VISITAS A CAMPO



Instalación de equipos de monitoreo

# VISITAS A CAMPO



Mantenimiento de equipos y control de datos

# VISITAS A CAMPO



Evaluación de la eficiencia del sistema de riego



Proyecto formativo dirigido a los agricultores de frutos rojos del entorno de Doñana para fomentar la eficiencia del riego de estos cultivos a la vez que se obtiene una mejora de la rentabilidad.



#### DOÑANA

Reducir el riesgo relacionado con la situación del agua en Doñana



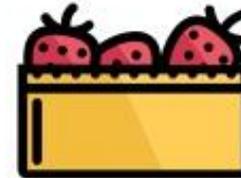
#### AGUA

Aumentar la disponibilidad de agua en la zona



#### CONTAMINACIÓN

Reducir el riesgo de contaminación



#### RENDIMIENTO

Mejorar la rentabilidad de los frutos rojos

# VISITAS A CAMPO



Formación “in situ”

# VISITAS A CAMPO



Difusión de resultados obtenidos en los  
ensayos



Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera  
**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL**

Colaboración en proyectos de mejora del uso de agua de riego y fertilizantes en cultivo de fresa y frambuesa.

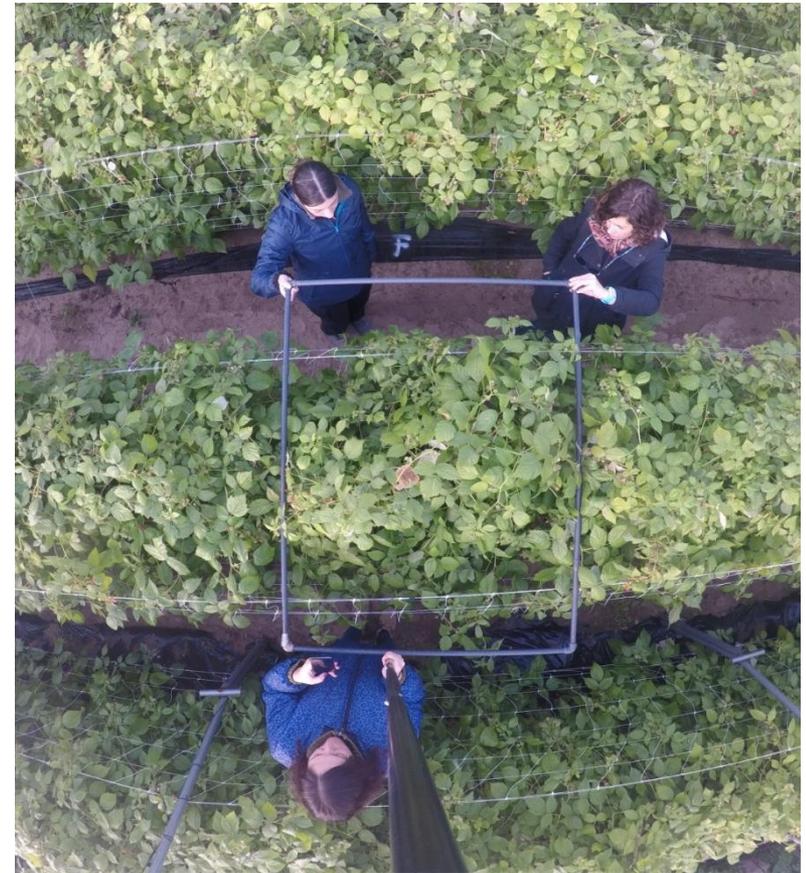
**OBJETIVO:** AHORRO DE AGUA Y EFICIENCIA DEL RIEGO



JUNTA DE ANDALUCÍA

Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera  
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL

# VISITAS A CAMPO



Medición de la evolución de la superficie “verde” para calcular las necesidades del cultivo



Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera  
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL

# RECOMENDACIONES DE RIEGO

## Recomendaciones Semanales de Riego para Fresa en la Provincia de Huelva (4 al 10 de marzo de 2020)

**IFAPA** Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera

## Recomendaciones Semanales de Riego para Fresa en la Provincia de Huelva (4 al 10 de marzo de 2020)

### 2.- Recomendaciones.

**Periodo:** 4 al 10 de marzo de 2020. **Provincia:** Huelva. **Estación** meteorológica de referencia de la AEMET: Almonte.



#### 1. Introducción.

#### 2. Recomendaciones

#### 3. Comparación con el riego real

FECHA	ESTADO DEL CIELO	ET <sub>o</sub>	RIEGO BRUTO	TIEMPO DE RIEGO <sup>2</sup>	TIEMPO DE RIEGO PARA CIELO DESPEJADO
	Pronóstico <sup>1</sup>	(mm)	(mm)	(minutos)	(minutos)
04/03/2020		2,8	2,2	30	30
05/03/2020		1,4	1,1	16	32
06/03/2020		2,5	2,0	30	32
07/03/2020		2,8	2,3	30	32
08/03/2020		2,5	2,0	28	32
09/03/2020		2,2	1,8	28	32
10/03/2020		2,4	1,9	28	32

<sup>1</sup> Estado del cielo pronóstico suministrado por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) ([www.aemet.es](http://www.aemet.es)).

<sup>2</sup> Valores de tiempo de riego ajustados con criterios prácticos para facilitar su manejo.

Recomendación elaborada con información obtenida de la AEMET y actualizada al 3 de marzo de 2020.



Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera  
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA,  
PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE



Unión Europea  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



# USO OSTENIBLE DEL AGUA EN AGRICULTURA ECOLÓGICA

