

A photograph of a dark, cylindrical pipe or hose lying on the ground. In the foreground, a small stream of water flows over dark, wet soil and some dry leaves. The background is a blurred natural setting with green foliage and sunlight filtering through the trees.

Adaptación al cambio climático: herramientas para regadío sostenible

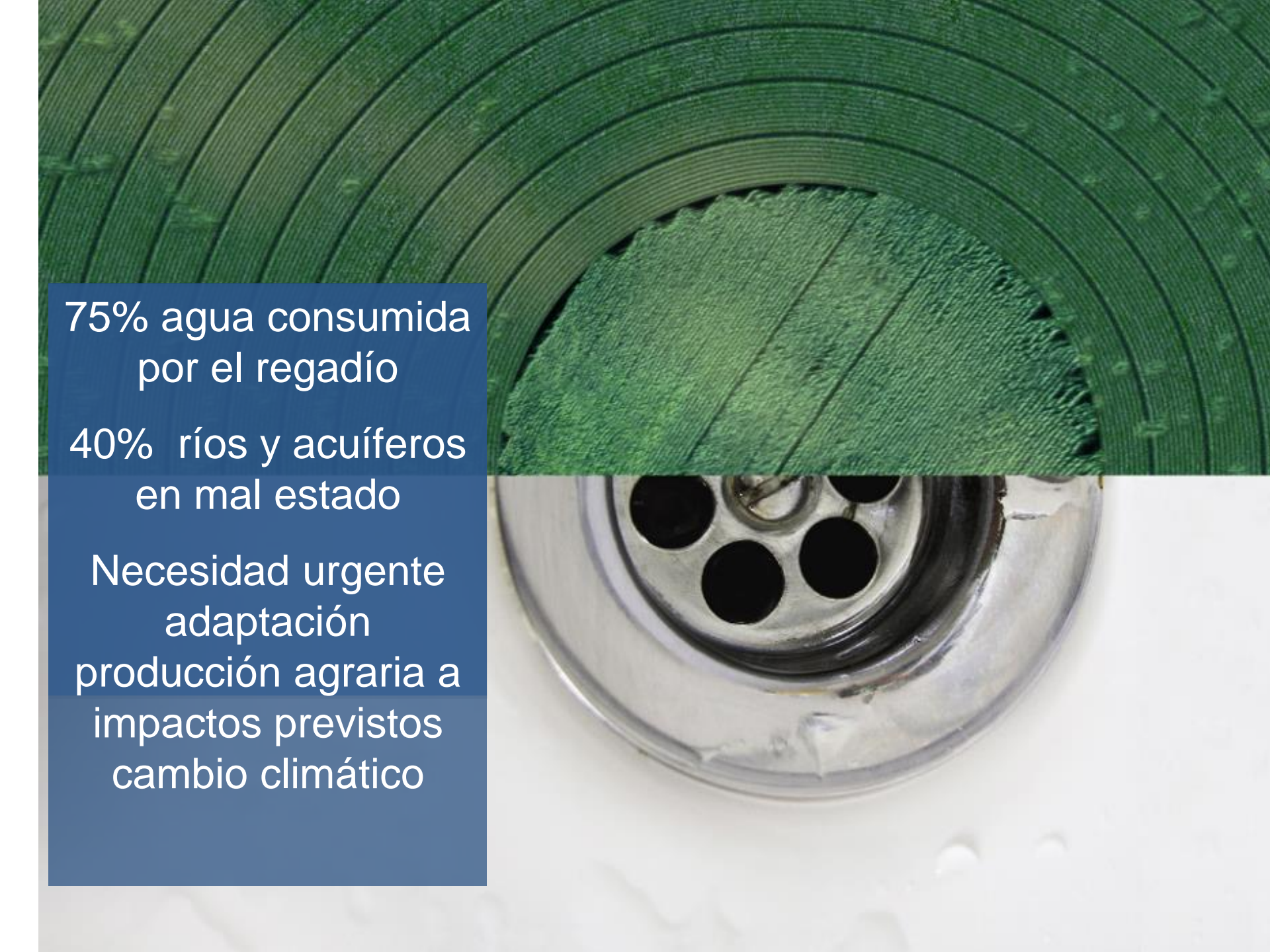
CENEAM, 4 Abril 2017

Celsa Peiteado Morales
cpeiteado@wwf.es



1

Agua y clima

The image is a composite. The top half features a green circular pattern with concentric rings, resembling a top-down view of a large agricultural field or a satellite image of a crop field. The bottom half shows a close-up of a silver metal sink drain with four circular holes. A blue semi-transparent text box is overlaid on the left side of the image, containing white text.

75% agua consumida
por el regadío

40% ríos y acuíferos
en mal estado

Necesidad urgente
adaptación
producción agraria a
impactos previstos
cambio climático

2

MISION IMPOSIBLE
CONSERVAR EL AGUA DE LA MANCHA



Antecedentes proyecto

- Proyecto **LIFE HAGAR** (2001-2004) en Llanos del C. y Villarta de San Juan.
 - Diversos cultivos hortícolas, herbáceos y viñedo.
 - Uso dispositivos mancomunados clima-suelo-planta
 - Ahorro medio 15% de agua con respecto a práctica habitual
→ Extendidos al total del acuífero ahorro teórico 30hm³/año
- **Otros: Hidrofresa, ECOSAT...**(2008,---). Entorno Doñana
 - Más de 50 fincas con sensores humedad
 - 14% ahorro de agua fresca
 - Implicación distribución



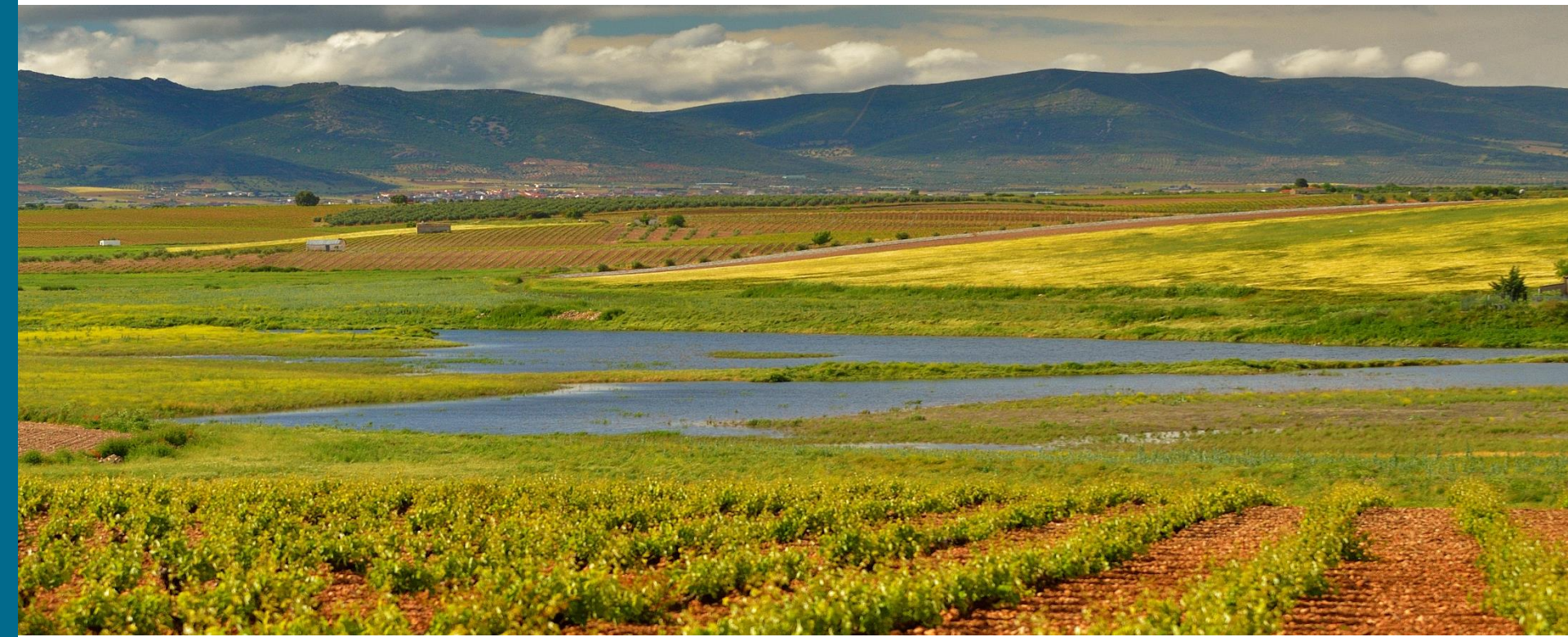
Objetivos

MISION IMPOSIBLE
CONSERVAR EL AGUA DE LA MANCHA

Gestión demanda agua de riego compatibilizando producciones de calidad y recuperación acuíferos sobreexplotados (2013 – 2017)

Dónde

Acuífero sobreexplotado 23, Tablas de Daimiel.





Herramientas

Desarrollo de 3 herramientas gratuitas de asesoramiento para planificación de cultivos y riego.

- **ACUAS:** aplicación para elaborar **planes de cultivo**
- **SITAR:** recomendaciones particularizadas de riego directas al **móvil**
- **OPTIWINE:** riego optimizado del **viñedo** para calidad

Destinatarios: Comunidades de Regantes y Cooperativas



ACUAS: Herramienta asesoramiento en cumplimiento régimen de explotación



Dotar a las Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas de una **herramienta informática de autogestión** a medida, para **asesoramiento** a sus comuneros.

Elaboración a los regantes de **planes de cultivo** que ayuden al cumplimiento del régimen de explotación de acuíferos sobreexplotados/masas en riesgo



ACUAS: Ejemplo de mapa de cultivos

The screenshot displays the 'Aguas v1.0' software interface. The main window shows a map of agricultural plots with various colors and patterns. The interface includes a menu bar (Archivo, Edición, Ver, Insertar, Herramientas, Aguas, Ventana, ?), a toolbar, and a sidebar with search and editing options.

Key elements in the interface include:

- Search Panel:** 'Buscar polígono:' with the value '13039002'. Below it, 'Titular' is set to 'modelo, Agricultor - DNI/NIF: 0000000-A' and 'Aprovechamiento' is set to '201200001'. A 'Gráfico Aprovechamiento' window shows a small map of the selected polygon.
- Main Map:** Aerial view of agricultural plots. A large plot is highlighted in yellow with diagonal hatching. Other plots are outlined in pink and blue. A small green plot is visible at the bottom of the yellow plot.
- Coordinates:** The bottom left corner shows coordinates: '(441066,52;4332165,05) m.' and '(473915,39;4329838,60) m.'
- Taskbar:** Shows the Windows taskbar with the Start button, several open applications (Bandeja de entrada, Life-Hogar (beta), LifeHogar, Documento1 - Micros...), and the system clock showing 12:26.



ACUAS

Ejemplo de plan de cultivos

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P |
|----|--|---------|-----------|----------|---------|---------------------------------------|---|---|---------------------------------------|------------------|-----------------------------|---|----------|---------|--|----------|
| 14 | | | | | | | | | SISTEMA DE CONTROL: TABLAS Ó CONTADOR | PLAN DE CULTIVOS | | | | | CONSUMO DE AGUA (m ³) (caso de tablas) | |
| 15 | Nº EXPEDIENTE | Nº POZO | MUNICIPIO | POLÍGONO | PARCELA | SUPERFICIE INSCRITA Ó EN TRÁMITE (ha) | | | | TIPO DE CULTIVO | SUPERFICIE DEL CULTIVO (ha) | SISTEMA DE RIEGO | POLÍGONO | PARCELA | TÉRMINO MUNICIPAL | |
| 16 | Aseso01 | | Daimiel | | | 25,94 | | | | Melon / Calabaz | 3,82 | Goteo | 23 | 15 | Daimiel | 14.611,5 |
| 17 | | | | | | | | | | Sandía | 1,01 | Goteo | 23 | 15_a | Daimiel | 5.554,5 |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | D./D* | | | | | | | | | | | TOTAL CONSUMO (m ³) | 20.166,0 | | | |
| 29 | DECLARA QUE LOS DATOS ANTERIORMENTE EXPUESTOS SON CIERTOS | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | En Daimiel, a 5 de junio de 2017 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Fdo. | | | | | | | | | | | DOTACIÓN DEL EXPEDIENTE (m ³) | 51.880,0 | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | A LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA (CIUDAD REAL) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | |

ACUAS: resultados

3 Comunidades de Regantes:
Daimiel, Manzanares, Alcázar

141 agricultores asesorados

6.744 hectáreas asesoradas

1. 607.780 m³ de agua
ahorrada





Descripción de la zona

Recomendaciones diarias

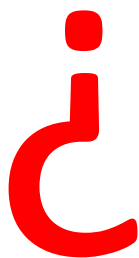
Recomendaciones semanales

Resumen de campañas anteriores

NECESIDADES NETAS DE AGUA EN MILÍMETROS (mm) (03/05 HASTA 09/05).

| FECHA | ETo | Precipitación Estación de Daimiel (AÑO HIDROLÓGICO) | CEBADA | TRIGO | CEBOLLA SIEMBRA 1ª SEMANA MARZO | MELÓN 2ªQ ABRIL |
|---------------------------------|--------------|---|-------------|------------|---------------------------------|-----------------|
| Viernes (03/05) | 4,1 | 0,0 | 4,7 | 4,7 | 2,6 | 0,8 |
| Sábado (04/05) | 3,8 | 0,0 | 4,4 | 4,4 | 2,5 | 0,8 |
| Domingo (05/05) | 4,6 | 0,0 | 5,3 | 5,3 | 3,0 | 1,0 |
| Lunes (06/05) | | | | | | 0,5 |
| Martes (07/05) | | | | | | 1,0 |
| Miércoles (08/05) | | | | | | 0,9 |
| Jueves (09/05) | | | | | | 1,4 |
| Total | | | | | | 6,3 |
| LITROS | | | | | | - |
| PREVISIÓN SEMANA | | | | | | 9 |
| Acumulado | | | | | | 14,0 |
| Viernes | | | | | | 0 |
| Sábado | | | | | | 2 |
| Domingo | | | | | | 3 |
| Lunes (06/05) | | | | | | 2 |
| Martes (07/05) | 4,3 | 0,9 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Miércoles (08/05) | 3,7 | 0,8 | 0,5 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Jueves (09/05) | 5,5 | 0,7 | 1,2 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Total semanal | 28,5 | 2,9 | 5,5 | 3,2 | 2,4 | 1,9 |
| LITROS/ÁRBOL | - | - | - | - | - | - |
| PREVISIÓN PRÓXIMA SEMANA | 30 | 5 | 7 | 5 | 4 | 4 |
| Acumulado campaña | 104,7 | 3,2 | 11,4 | 3,7 | 4,0 | 1,9 |

DECISIONES DE RIEGO





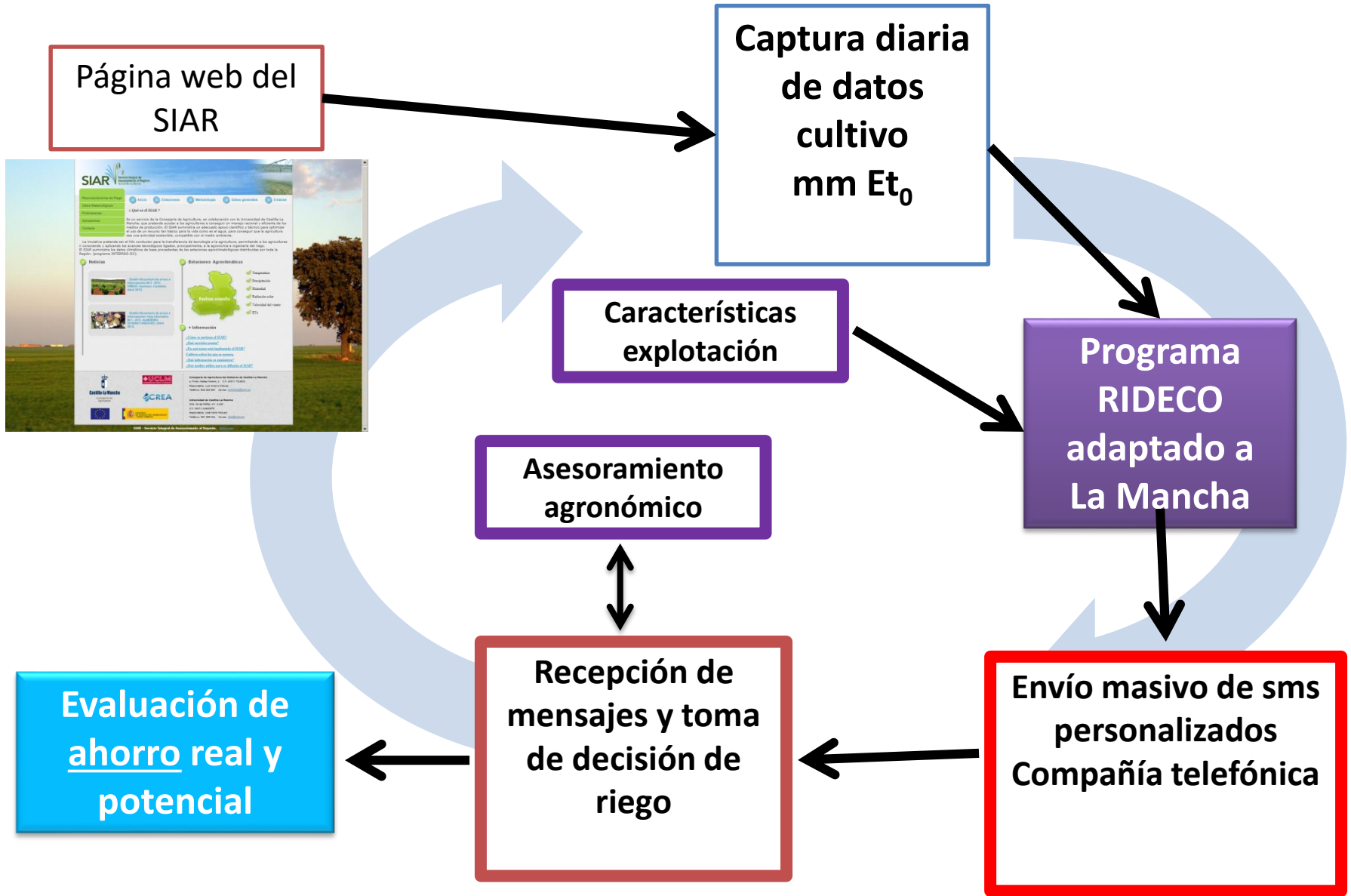
SITAR

Asesoramiento personalizado riego

MISION IMPOSIBLE
CONSERVAR EL AGUA DE LA MANCHA

- Recomendaciones accesibles de riego a partir de datos oficiales del SIAR
- Adaptación de software RIDECO (Aula Dei, CSIC)
- Asesoramiento personalizados por cultivo y equipo de riego, vía SMS

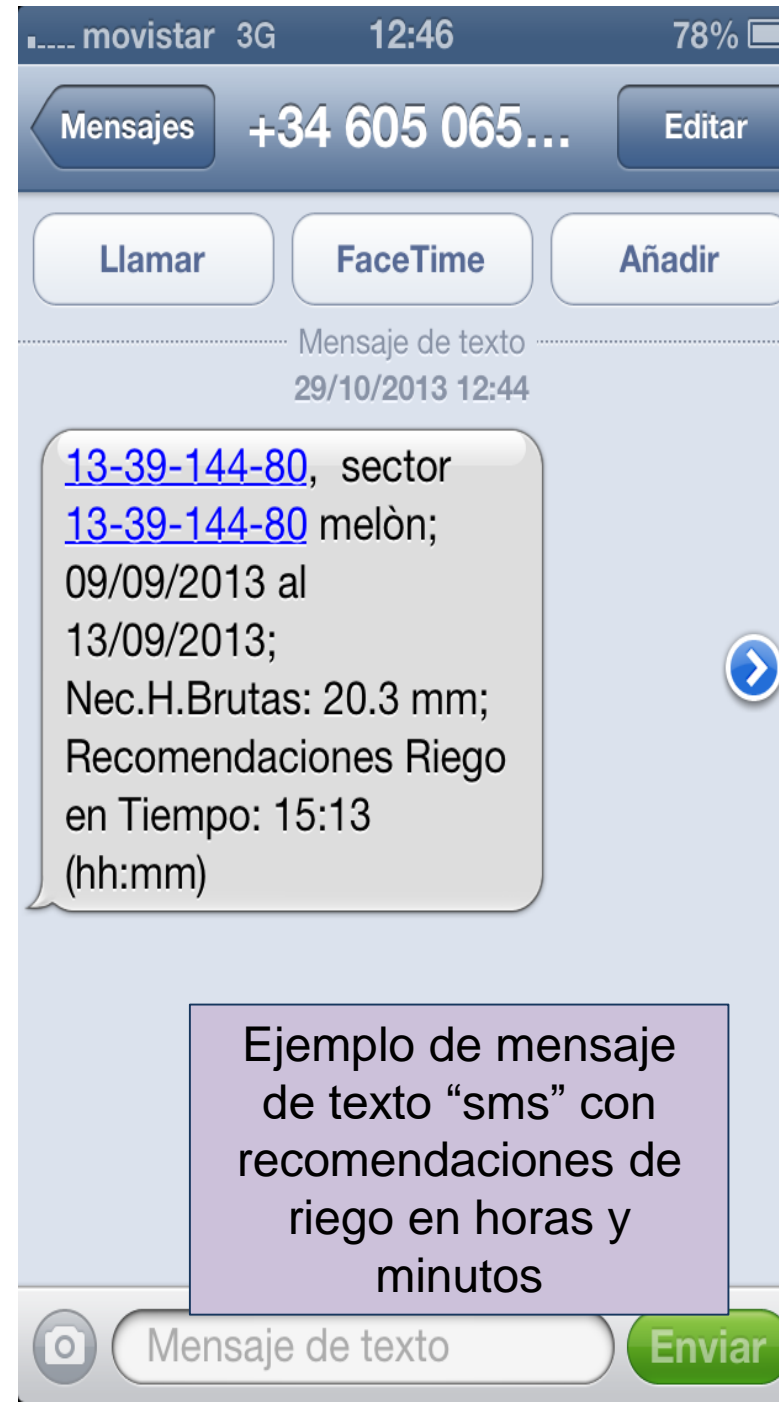






SITAR: resultados

- Fincas en 16 municipios
- 137 regantes asesorados
- 7 cultivos en 600 parcelas
- 1.171.000 m³ de agua ahorrados
- 12% de ahorro medio respecto a la práctica habitual





OPTIWINE

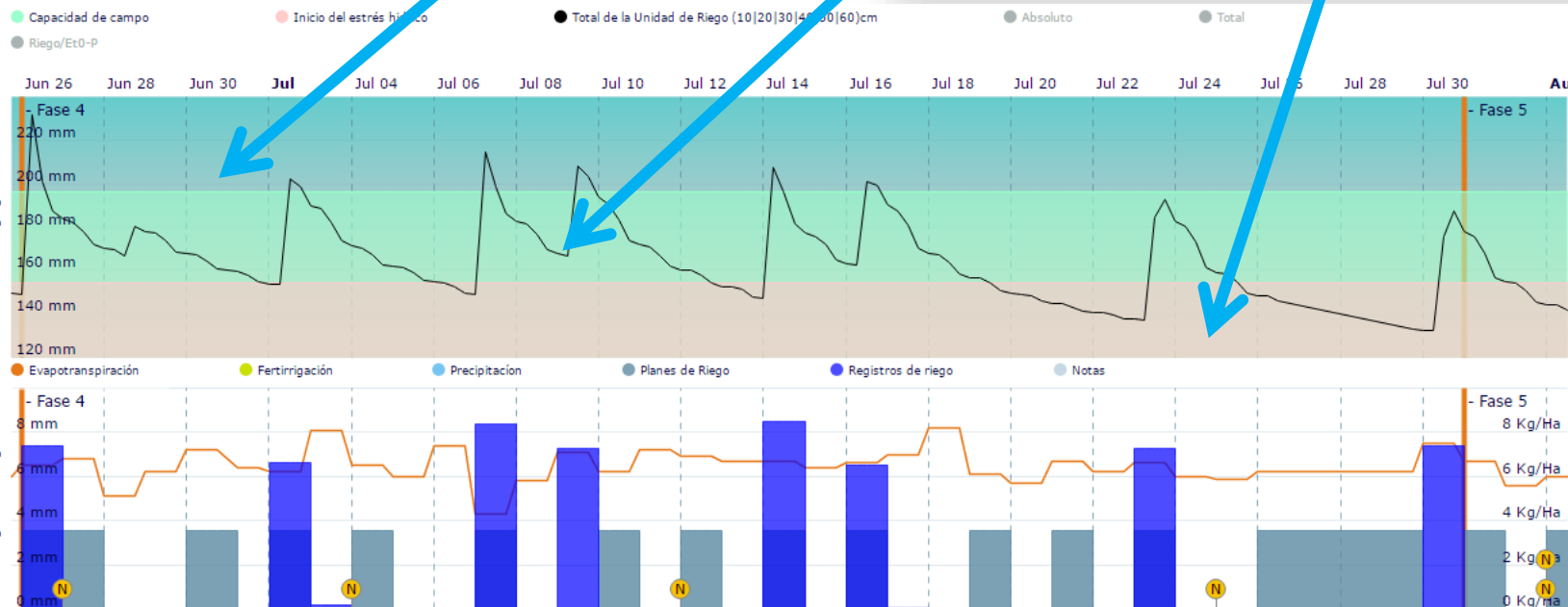
- Riego optimizado del viñedo
- Sensores clima-suelo-planta y datos en tiempo real
- Determinación necesidades riego por satélite
- Mejora de la calidad asociada a la reducción del riego





OPTIWINE: calidad y ahorro de agua

MISION IMPOSIBLE
CONSERVAR EL AGUA DE LA MANCHA





OPTIWINE: resultados

- 45 fincas de asesoramiento por satélite de las que 11 con sensores
- 135.000 m³ de agua ahorrados
- 428 hectáreas
- 8 -10% de ahorro respecto de la práctica habitual





Extensión del proyecto

- Capacitación en **8 Comunidades de Regantes**
- Formación de **800 agricultores estudiantes y técnicos**
- En **16 municipios** del acuífero 23
- **Manual** buenas prácticas viticultura
- Actividades **restauración**



MISION POSIBLE
CONSERVAR EL AGUA DE LA MANCHA



¿QUIERES AHORRAR EN TU EXPLOTACIÓN?

Ahorra hasta **150€/año** por hectárea reduciendo tu consumo de agua y energía

WWF ofrece **asesoramiento gratuito** para planificar tus cultivos y ahorrar en tu explotación.

CUMPLE con tus derechos de riego

AHORRA energía

UTILIZA el agua necesaria en tus cultivos

CONTÁCTANOS

Misión Posible es un proyecto de WWF España financiado por Coca-Cola Iberia que cuenta con el apoyo de las comunidades de regantes del acuífero 23.

Alberto Fernández (605 06 53 51)
aguascont@wwf.es

Etelvino Huertas (606 14 15 71)

O pregunta en tu comunidad de regantes.



Resultados del proyecto 2013-2017



| | Parcelas Asesoradas | Beneficiarios del asesoramiento | Ahorro de agua (m ³) | Asesoramientos | Superficie (ha) |
|-------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------|
| ACUAS | 278 | 141 | 1,607,285 | 451 | 6.744 |
| SITAR | 603 | 137 | 1,171,388 | 832 | 2.548 |
| OPTIWINE | 45 | 45 | 135,613 | 114 | 428 |
| 2013 - 2017 TOTAL | 926 | - | 2,914,286 | 1,397 | 8,161 |



3

Y más allá



Propuestas agricultura, clima y medio ambiente

- Recuperación **servicios ecosistémicos** clave para **seguridad alimentaria** en contexto **cambio global**. De la adaptación del sector agrario dependerá la adaptación de muchas especies.
- Adaptación al cambio climático en regadío:
 - Necesidad **adecuar demanda de agua a recursos disponibles incluyendo impacto cambio climático y objetivos DMA**
 - **Eficiencia es condición necesaria, pero no suficiente**
- Diseño **políticas con enfoque holístico**, asegurando coherencia y objetivos conjuntos: **Nueva PAC, Ley CC, Estrategia Agricultura, clima y medio ambiente...**



Propuestas agricultura, clima y medio ambiente

- **Investigación, formación, acompañamiento y red de fincas demostrativas estable en el tiempo** (eje. Higuera, Castilla La Mancha)
- Leguminosas, barbechos semillados, rotación, conectividad (setos, bosquetes...), control natural de plagas, fertilidad natural del suelo, cubiertas vegetales, variedades y razas locales... →

Agroecología como eje central

Gracias por vuestra atención



Celsa Peiteado cpeiteado@wwf.es