

CONAMA⁸

Congreso Nacional del Medio Ambiente
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Sala Dinámica 17
TRAGSA

José Ignacio Carazo

Coordinador del Área de
Arquitectura e Ingeniería de la
Dirección Adjunta de Ingeniería y
Servicios Agrarios.

TRAGSATEC

UN IMPULSO PARA EL AHORRO DE AGUA Y EL
DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE. PLAN DE CHOQUE DE
MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS



NUEVAS TECNOLOGÍAS
APLICADAS AL AHORRO DE AGUA

Objetivo de la charla

- Conseguir una visión general de las líneas de interacción entre las nuevas tecnologías y las medidas para favorecer el ahorro de agua en regadío.

Punto de partida

Uso del Agua -

Regadío -

Zonas Rurales -



Sostenibilidad

Sostenibilidad

Sostenibilidad

USOS Y DEMANDAS DE AGUA (hm³/año)

| Ambito | Urbana | Industrial | Regadío | Refrige. | Total | Consumo | Retorno |
|---------------|--------|------------|---------|----------|--------|---------|---------|
| Norte I | 77 | 32 | 475 | 33 | 617 | 403 | 214 |
| Norte II | 214 | 280 | 55 | 40 | 589 | 145 | 444 |
| Norte III | 269 | 215 | 2 | 0 | 486 | 98 | 388 |
| Duero | 214 | 10 | 3.603 | 33 | 3.860 | 2.929 | 931 |
| Tajo | 768 | 25 | 1.875 | 1.397 | 4.065 | 1.728 | 2.337 |
| Guadiana I | 119 | 31 | 2.157 | 5 | 2.312 | 1.756 | 556 |
| Guadiana II | 38 | 53 | 128 | 0 | 219 | 121 | 98 |
| Guadalquivir | 532 | 88 | 3.140 | 0 | 3.760 | 2.636 | 1.124 |
| Sur | 248 | 32 | 1.070 | 0 | 1.350 | 912 | 438 |
| Segura | 172 | 23 | 1.639 | 0 | 1.834 | 1.350 | 484 |
| Jucar | 563 | 80 | 2.284 | 35 | 2.962 | 1.958 | 1.004 |
| Ebro | 313 | 415 | 6.310 | 3.340 | 10.378 | 5.361 | 5.017 |
| C.I.Cataluña | 682 | 296 | 371 | 8 | 1.357 | 493 | 864 |
| Galicia Costa | 210 | 53 | 532 | 24 | 819 | 479 | 340 |
| Península | 4.419 | 1.633 | 23.641 | 4.915 | 34.608 | 20.369 | 14.239 |
| Baleares | 95 | 4 | 189 | 0 | 288 | 171 | 117 |
| Canarias | 153 | 10 | 264 | 0 | 427 | 244 | 183 |
| España | 4.667 | 1.647 | 24.094 | 4.915 | 35.323 | 20.783 | 14.539 |

Fuente: Libro Blanco del Agua. Tabla de síntesis

Formas de aportación de las NT

Teledetección

Adquisición de datos

Creación de Bases de Datos



NIVELES DE APORTACIÓN

- SOBRE EL USUARIO

FACILITANDO EL AHORRO DE LOS CONSUMIDORES
(REGANTES)

- SOBRE LA INTERRELACIÓN GESTOR-USUARIO

MEJORANDO EL CONTROL DEL GESTOR

- SOBRE EL GESTOR

MEJORANDO EL NIVEL DE INFORMACIÓN EN LA
PLANIFICACIÓN

MEDIDAS DE APORTACIÓN

FACILITAR EL AHORRO DE LOS CONSUMIDORES (REGANTES)

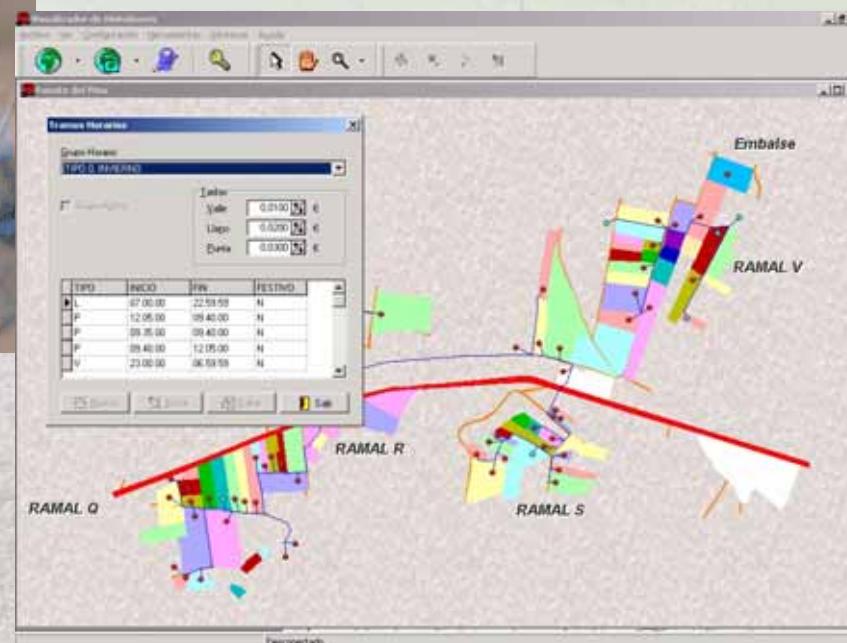
Mejora del control sobre las instalaciones de riego

Mejora de la información sobre necesidades hídricas

MEDIDAS DE APORTACIÓN

FACILITAR EL AHORRO DE LOS CONSUMIDORES (REGANTES)

Mejora del control sobre las instalaciones de riego. Telecontrol de regadíos.



UN IMPULSO PARA EL AHORRO DE AGUA Y EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE.
PLAN DE CHOQUE DE MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS

MEDIDAS DE APORTACIÓN

FACILITAR EL AHORRO DE LOS CONSUMIDORES (REGANTES)

Mejora de la información sobre las necesidades hídricas. Información agroclimática y recomendaciones de riego.



The screenshot shows a web interface for irrigation recommendations. At the top, there's a header with the logo and a search bar. Below it, a main section displays a map of Spain with a highlighted area for Andalucía. A table provides irrigation recommendations for different crops and soil types. To the right, there's a weather forecast for the next 7 days.

| Plano | Cultivo | Periodo de irrigación | Consumo (mm) | Consumo (l/m²) |
|-------------|---------|-----------------------|--------------|----------------|
| 00-01/06/06 | Vides | 00-01/06/06 | 1.00 | 0.00 1.00 |
| 01-02/06/06 | Vides | 01-02/06/06 | 0.90 | 0.00 0.90 |
| 02-03/06/06 | Vides | 02-03/06/06 | 0.80 | 0.00 0.80 |
| 03-04/06/06 | Vides | 03-04/06/06 | 0.70 | 0.00 0.70 |
| 04-05/06/06 | Vides | 04-05/06/06 | 0.60 | 0.00 0.60 |
| 05-06/06/06 | Vides | 05-06/06/06 | 0.50 | 0.00 0.50 |
| 06-07/06/06 | Vides | 06-07/06/06 | 0.40 | 0.00 0.40 |
| 07-08/06/06 | Vides | 07-08/06/06 | 0.30 | 0.00 0.30 |
| 08-09/06/06 | Vides | 08-09/06/06 | 0.20 | 0.00 0.20 |
| 09-10/06/06 | Vides | 09-10/06/06 | 0.10 | 0.00 0.10 |
| 10-11/06/06 | Vides | 10-11/06/06 | 0.00 | 0.00 0.00 |




The screenshot shows a web page from the Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (M.A.P.A.) titled 'INFORMACIÓN AGROCLIMÁTICA - RESULTADO CONSULTA'. It displays weather data for Carracedela, Lugo, from November 29 to December 23, 2006. The page includes tables for temperature, humidity, wind, and precipitation/radiation/evapotranspiration, along with a graph of rainfall.

| Día | Temperatura media | Temperatura mínima | Temperatura máxima | Radiación solar | Efecto invernadero |
|------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| 29/11/2006 | 9,65 | 12,79 | 13,60 | 2,49 | 87,00 |
| 30/11/2006 | 12,42 | 14,25 | 15,00 | 12,12 | 93,30 |
| 31/11/2006 | 12,85 | 14,36 | 15,00 | 15,04 | 96,50 |
| 01/12/2006 | 12,05 | 14,18 | 15,00 | 8,39 | 73,00 |

| Día | Humedad relativa media | Humedad relativa mínima | Humedad relativa máxima |
|------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 29/11/2006 | 86,70 | 94,40 | 98,00 |
| 30/11/2006 | 87,00 | 93,70 | 98,90 |
| 31/11/2006 | 83,00 | 93,40 | 95,00 |
| 01/12/2006 | 82,00 | 94,40 | 97,94 |

UN IMPULSO PARA EL AHORRO DE AGUA Y EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE.
 PLAN DE CHOQUE DE MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS

NIVELES DE APORTACIÓN

MEJORA DEL CONTROL DEL GESTOR



Más y mejor Información a su disposición

Facilitar la labor de inspección y control

NIVELES DE APORTACIÓN

MEJORA DEL CONTROL DEL GESTOR

Más y mejor Información a su disposición



UN IMPULSO PARA EL AHORRO DE AGUA Y EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE.
PLAN DE CHOQUE DE MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS

NIVELES DE APORTACIÓN

MEJORA DEL CONTROL DEL GESTOR

Facilitando las labores de inspección y control.

GENERACIÓN DE INFORMES DE INCIDENCIAS DE FORMA AUTOMÁTICA

DOTAR DE HERRAMIENTAS MODERNAS Y POTENTES A LOS MEDIOS DE INSPECCIÓN QUE PERMITAN:

- TRASPASO DE ESA INFORMACIÓN DE FORMA AUTOMÁTICA
- CAPACIDAD DE GENERACIÓN DE EXPEDIENTES IN SITU
- CAPACIDAD DE INCORPORACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECOGIDA IN SITU HACIA EL SISTEMA CENTRAL DE MODO AUTOMÁTICO

NIVELES DE APORTEACIÓN



**MEJORA DEL NIVEL DE
INFORMACIÓN EN LA**

**OBSERVATORIO
DEL AGUA**



**UN IMPULSO PARA EL AHORRO DE AGUA Y EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE.
PLAN DE CHOQUE DE MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS**

Mejoras tecnológicas

- **Disminución extrema de los consumos de energía en equipos electrónicos.**
- **Nuevas tecnologías de comunicación con cada vez mejor cobertura y costes más asequibles.**
- **Gran cantidad de aparatos de adquisición a un coste razonable.**
- **Extensión del alcance y uso del entorno Web.**
- **Crecimiento exponencial de la Potencia de Hardware y software.**

Aspectos de interés

En general, la aplicación de las nuevas tecnologías:

- **NO DISMINUYE los costes en la obtención de la información**
- Genera información de **mayor calidad** y con unas posibilidades de uso diferentes
- Genera la posibilidad de **trabajos cualificados** en zonas rurales – Fijar población.



Fin de la presentación