



## **10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)**

**ST-16. Innovación y nuevas tecnologías en ahorro-eficiencia energética y energías renovables**

**Auditorías energéticas en explotaciones ganaderas**

Francisco Fernández Aguado

Unión de Pequeños Agricultores y Ganaderos (UPA)



24 de noviembre de 2010



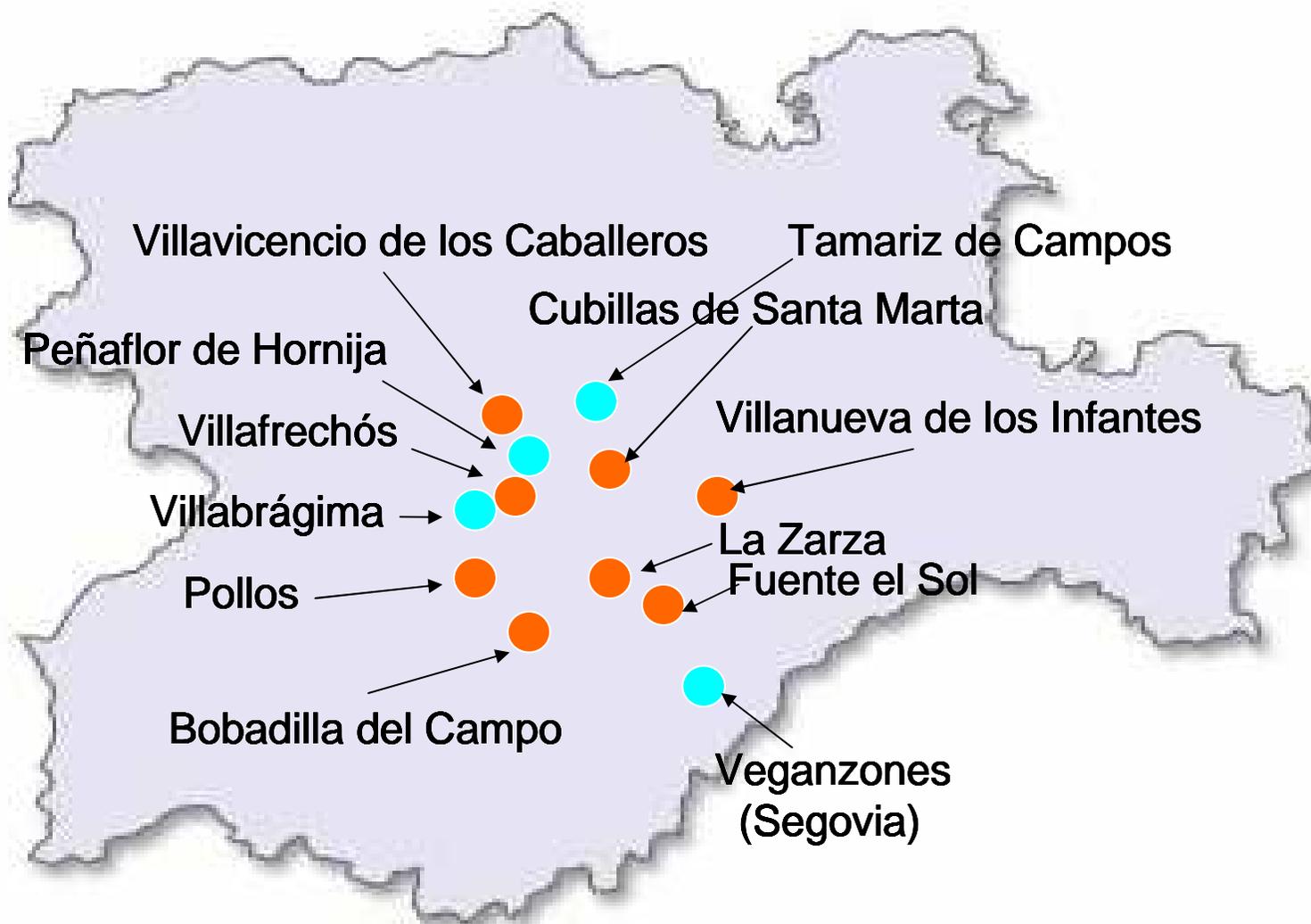
# **AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN EXPLOTACIONES GANADERAS**



# Auditorías en explotaciones ganaderas

## Tipos de explotaciones auditadas

- Explotaciones lecheras
  - Vacuno lechero
  - Ovino lechero
  
- Explotaciones cárnicas
  - Porcino de engorde
  - Porcino ciclo cerrado
  - Pollo de engorde





# Auditorías en explotaciones ganaderas

## Mejoras estudiadas

### **– Mejoras relacionadas con la facturación (analizador de redes)**

- Ajuste de la potencia contratada
- Correcta utilización de la discriminación horaria
- Adecuación del manejo de explotación
- Reducción de la energía reactiva (equipos de condensadores)

### **– Mejoras de la instalación lumínica**



# Auditorías en explotaciones ganaderas

## Mejoras estudiadas

- Mejoras en sistema de agua caliente (energía solar térmica)
- Mejoras en los equipos de refrigeración de leche (explotaciones lácteas)
  - Utilización de intercambiadores
  - Colocación en el exterior del equipo de frío



# Auditorías en explotaciones ganaderas

## Mejoras estudiadas

**– Mejoras en el confort térmico de las instalaciones  
(explotaciones cárnicas)**

- **Mejoras en el aislamiento térmico**
- **Mejoras en los sistemas de calefacción**
- **Mejoras en los sistemas de ventilación**



# Auditorías en explotaciones ganaderas

## Resultados obtenidos

Auditoría	Ahorro en mejoras sin coste de inversión	Ahorro en mejoras con coste de inversión	Ahorro total respecto factura (%)
TA-PVL-001	813,73	256,97	49,03
TA-PVL-004	2252,08	57,94	16,49
TA-PVL-008	867,61	847,46	48,69
TA-PVL-009	-86,52	319,87	10,81
TA-PVL-010	3230,89	808,82	15,10
TA-POL-002	0,00	470,40	11,25
TA-POL-003	1098,95	747,90	33,58
TA-POL-005	829,70	442,18	28,26
TA-POL-006	99,97	440,94	13,01
TA-POL-007	1923,38	539,67	48,72
TB-PPE-011	180,72	658,47	10,14
TB-PPE-012	473,88	612,64	3,51
TB-PPE-013		(*)	
TB-PAC-014	102,2	135,76	21,16
TB-PAC-015	672,63	8,20	30,24
PROMEDIO	889,94	453,37	24,285

**PVL**: producción vacuna de leche

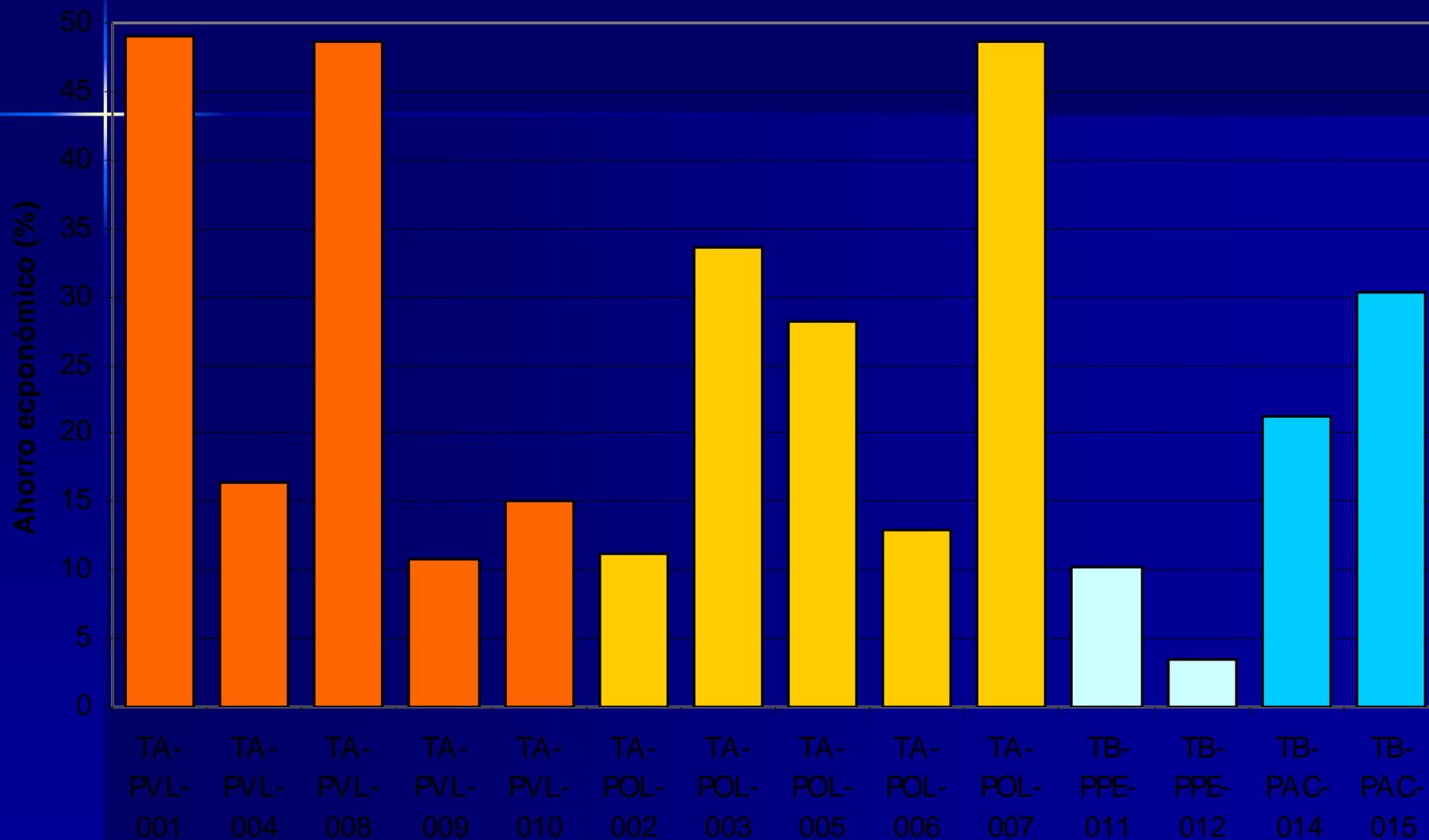
**POL**: producción ovina de leche

**PPE**: producción porcina de engorde

**PAC**: producción avícola de engorde



## Ahorro total sobre la factura.





# **AUDITORÍAS ENERGÉTICAS EN REGADÍOS**



# Auditorías en regadíos

## Tipos de regadíos auditados

### –Sondeos y pozos

- Comarca del Carracillo
- Comarcas de Tordesillas y Tierra de Campos
- Comarcas de Medina del Campo y Peñafiel



# Auditorías en regadíos

## Mejoras estudiadas

### **–Mejoras relacionadas con la facturación (analizador de redes)**

- Utilización de contratos temporales
- Ajuste de la potencia contratada
- Correcta utilización de la discriminación horaria (riego en horas valle)
- Reducción de la energía reactiva



# Auditorías en regadíos

## Mejoras estudiadas

### – Mejoras con coste de inversión

- Utilización de baterías de condensadores
- Utilización de variadores de frecuencia
- Revisión de las instalaciones

### – Mejoras en la eficiencia del uso del agua



# Auditorías en regadíos (2009)

## Resultados obtenidos (Carracillo)

Nº Regadío	Medidas de alta rentabilidad sin coste de inversión. Ahorro económico (€/año)	Medidas de alta rentabilidad con coste de inversión Ahorro económico (€/año)	% Ahorro económico
Regadío 1	320,51	0,00	7,41
Regadío 2	330,23	0,00	9,36
Regadío 3	429,52	279,80	9,44
Regadío 4	312,00	490,26	11,23
Regadío 5	2258,71	0,00	12,92
Regadío 6	2930,99	0,00	12,18
Regadío 7	2676,13	0,00	13,59
Regadío 8	89,36	0,00	7,20
Regadío 9	1692,68	165,03	41,86
Regadío 10	-	-	-
<b>Valor medio</b>			<b>13,91</b>



# Auditorías en regadíos (2008)

## Resultados obtenidos (Comarcas de Tordesillas y Tierra de Campos)

Nº Sondeo	Medidas de alta rentabilidad sin coste de inversión. Ahorro económico (€/año)	Medidas de alta rentabilidad con coste de inversión Ahorro económico (€/año)	% Ahorro económico
1	549,22	0	27,81
2	796	0	17,67
3	775	1200	23,3
4	1543,89	0	23,3
5	1359,60	514,73	20,30
6	604,52	0	20,15
7	511,76	0	20,53
8	1545,32	0	21,83
9 (*)	0	0	0
10	952,60	660,38	72,04
11(*)	0	0	0
12	894	330	37,69
<b>Valor medio</b>			<b>28,46</b>



# Auditorías en regadíos (2008)

## Resultados obtenidos (Comarcas de Medina del Campo y Peñafiel)

Nº Sondeo	Medidas de alta rentabilidad sin coste de inversión. Ahorro económico (€/año)	Medidas de alta rentabilidad con coste de inversión Ahorro económico (€/año)	% Ahorro económico
1	2119,36	0	22,06
2	1326,40	0	29,74
3	1820,86	0	25,91
4(*)	0	0	0
5	1032	430	18,86
6	725,60	0	17,31
7	1319,54	0	27,80
8	1511	0	29,70
9	783	207	22,42
10	1178	0	15,7
11	2036,53	0	26,93
12	438	240,92	16,57
<b>Valor medio</b>			<b>19,83</b>