

“Convención el cambio climático y el medio urbano”

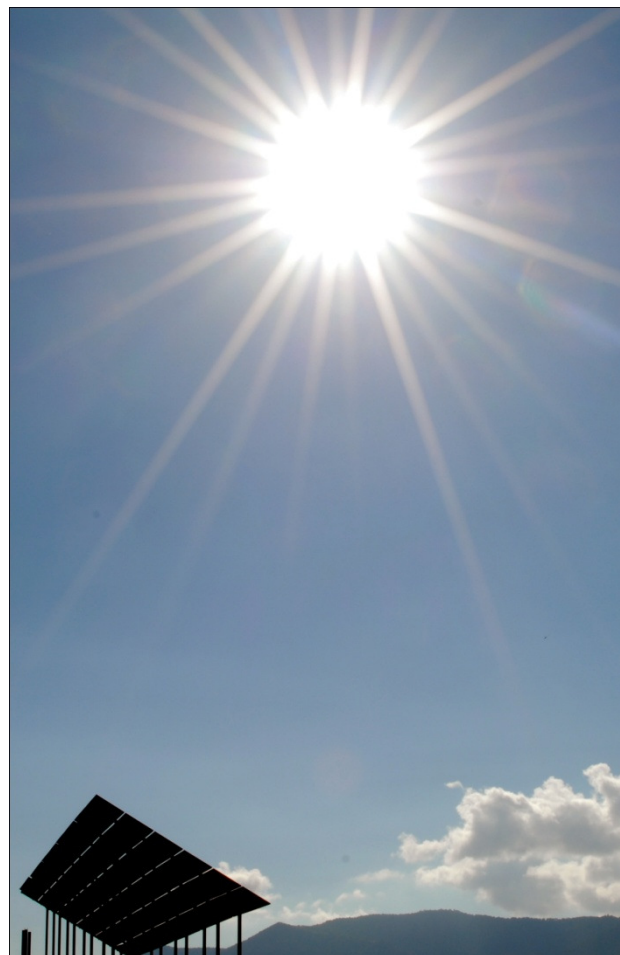
“Ahorro, eficiencia energética y energías renovables”



José A. La Cal Herrera. Ingeniero Industrial. Gerente de AGENER, S.A.
Sevilla, 19 de octubre de 2011

Índice

- **Acerca de agener, s.a.**
- Ejemplos de actuaciones municipales:
 - Ahorro y eficiencia energética:
 - Los Planes de Optimización Energética POES
 - Los Planes de Acción de Energía Sostenible, PAES
 - Energías renovables:
 - Solar térmica y fotovoltaica,
 - Biomasa para usos finales térmicos, generación eléctrica y biogás de vertederos
 - Evaluación de recurso eólico
 - Minihidráulica
- Conclusiones



¿Qué es AGENER?

- ❑ La Agencia de Gestión Energética de la provincia de Jaén
- ❑ Se constituyó, como asociación sin ánimo de lucro, en 1998 en el marco del Programa europeo SAVE
- ❑ Desde junio de 2006 es una sociedad de capital 100% de la Diputación de Jaén
- ❑ Su objeto social es la prestación de servicios en los ámbitos de la promoción del ahorro y la eficiencia energética y del fomento de las energías renovables en la provincia de Jaén

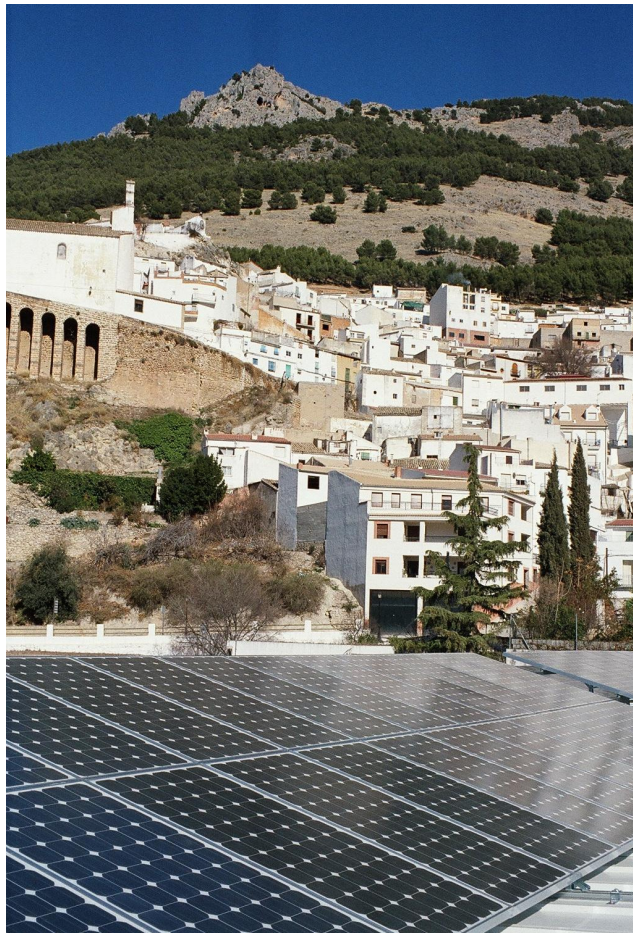


Principales actuaciones (i)

- FOMENTO DEL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA:
 - Planes de Optimización Energética (POEs)
 - Planes de Acción de Energía Sostenible (PAES)
 - Cursos de "Gestor Energético Municipal"
 - Elaboración de "Manuales de Buenas Prácticas Energéticas"
 - "Planes de Movilidad Urbana" (PMU)
 - Implementación de medidas en edificios e instalaciones municipales (alumbrado público, tecnologías TIC's, telegestión, ...)



Principales actuaciones (ii)



- PROMOCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES:
 - Instalación de energía solar fotovoltaica (Ayuntamientos, colegios, edificios públicos, ...)
 - Instalación de energía solar térmica (polideportivos municipales)
 - Biomasa para usos finales térmicos (residencias 3ª edad, piscinas climatizadas, ...)
 - Estudios de recuperación de centrales minihidráulicas
 - Evaluación de recurso eólico
 - Análisis de biogás de vertederos
 - Participaciones en proyectos estratégicos

Sociedades participadas

- Geolit Climatización, S.L.: Sistema centralizado de distribución de calor y frío con biomasa del olivar en GEOLIT



- Geolit Solar, S.L.: Sistemas solares fotovoltaicos de 248 kW y de 20 kW conectados a red en el aparcamiento central y en la cubierta del edificio Big Bang de GEOLIT



Fotografías



El DHC de GEOLIT: datos técnicos

| | |
|---|-------------------------|
| Superficie climatizada (m ²) | 33.000 |
| Calderas de biomasa (kW) | 2 x 3.000 |
| Biomasa utilizada | Hueso de aceituna |
| Consumo anual previsto (toneladas) | 1.500 |
| Grupo de enfriadora por absorción (kW) | 4.000 + 2.000 (back up) |
| Potencia de refrigeración (kWf) | 4.000 |
| Red de distribución | A 4 tubos preaislada |
| Longitud red (km) | 4 |
| Ahorro de energía primara (tep/año) | 500 |
| Emisiones evitadas (t CO ₂ /año) | 1.535 |

El DHC de GEOLIT: datos económicos

| | |
|-----------------------------|--|
| Sociedad explotadora | Geolit Climatización, S.L. |
| Sociedades participantes | Valoriza Energía, S.L.U., INVERJAÉN, S.C.R., S.A., Parque del Aceite y el Olivar, S.A., Centrales Térmicas y Redes, S.L., y AGENER, S.A. |
| Inversión total con IVA (€) | 4.529.352,24 € |
| Financiación | Fondos propios (39,73%), incentivo de la Junta de Andalucía (47,95%) y préstamo puente (12,32%) |

Índice

- Acerca de agener, s.a.
- **Ejemplos de actuaciones municipales:**
 - Ahorro y eficiencia energética:
 - Los Planes de Optimización Energética POES
 - Los Planes de Acción de Energía Sostenible, PAES
 - Energías renovables:
 - Solar térmica y fotovoltaica,
 - Biomasa para usos finales térmicos, generación eléctrica y biogás de vertederos
 - Evaluación de recurso eólico
 - Minihidráulica
- Conclusiones



Ahorro y eficiencia energética

□ Los Planes de Optimización Energética de la provincia de Jaén, POEs

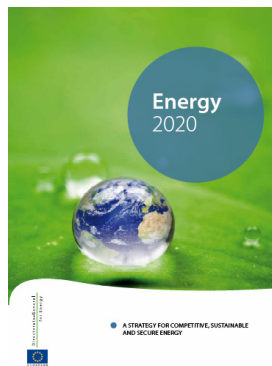
- Fase de DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO
- Fase de IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS (Inversiones)
- Fondo extraordinario de inversión municipal



Ahorro y eficiencia energética

□ Los Planes de Acción de Energía Sostenible (PAES):


- Reducción de las emisiones de CO₂ en al menos un 20% en los municipios
- Elaborar un inventario de emisiones de referencia
- Presentar el PAE en colaboración con los agentes sociales y económicos del municipio



En la provincia de Jaén

| Municipios | Población | Emisiones totales de CO ₂ | Objetivos a alcanzar | % reducción |
|------------|-----------|--------------------------------------|----------------------|-------------|
| 37 | 92.060 | 498.766 | 104.482 | 20,95 |

Otras actuaciones

- Centros de Servicios Sociales: **cambio de luminarias** en 9 centros de servicios sociales de la Diputación de Jaén e instalación de 6 estufas de biomasa de 7 kW de potencia.
- Edificios de Diputación: **cambio de luminarias** en 9 edificios de la Diputación.
- **Sistema de telegestión** en Santiago-Pontones. 
- **Tecnologías TIC** en edificios municipales.
- **Red de caminos escolares seguros.** Inversiones para mejorar la movilidad en el entorno de 7 municipios de la provincial de Jaén.

Energías renovables



- Solar fotovoltaica: aislada y conectada a red
- Solar térmica para ACS
- Biomasa para usos finales térmicos
 - Individual
 - Centralizada
 - Producción de biocombustibles
- Eólica
- Minihidráulica
- Eólica
- Biogás de vertederos

Total instalaciones

| ACTUACIÓN | POWER (kWp) | Number |
|--|-----------------|-----------|
| "PV systems in Agenda 21 municipalities" | 1.698 | 21 |
| "PV grid connected schools" | 93 | 14 |
| " <i>PARSOL</i> " project | 248,4 | 1 |
| " <i>Activa Jaén</i> " building project | 85,14 | 1 |
| "Big Bang" project | 20 | 1 |
| Installation of " <i>RESUR</i> " | 40 | 1 |
| TOTAL | 2.184,54 | 39 |

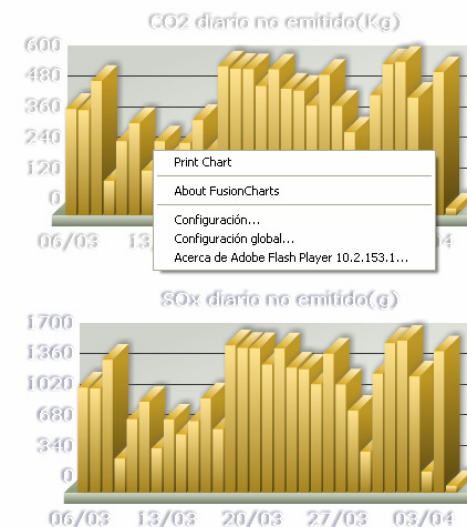
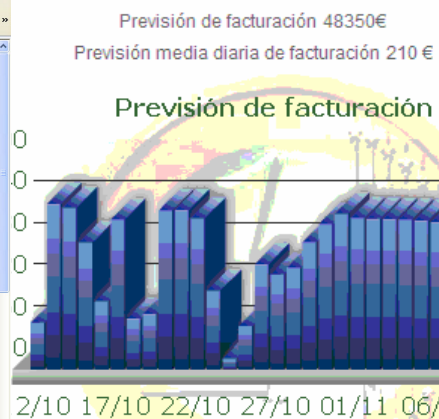
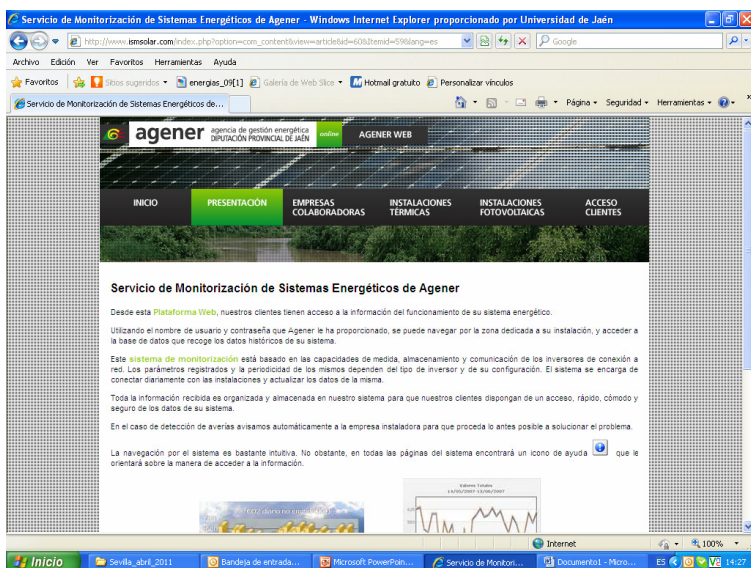
Algunos ejemplos



Más ejemplos



www.agener-online.es



Definiciones:

Instalaciones monitorizadas

Número de instalaciones del grupo: 5
Potencia pico total del grupo: 446.62 kWp

| Planta | Potencia Instalada | Día Inicio | Última actualización | Días Monitorizados |
|--|--------------------|------------|----------------------|--------------------|
| Avuntamiento de Villanueva de la Reina | 97.92 kWp | 25/09/2007 | 11/11/2007 12:35:00 | 48 |
| Avuntamiento de Cazorra | 95.04 kWp | 27/04/2007 | 11/11/2007 12:32:00 | 199 |
| Avuntamiento de Orcera | 95.04 kWp | 22/03/2007 | 11/11/2007 12:28:00 | 235 |
| Avuntamiento de Chilluívar | 95.04 kWp | 05/03/2007 | 11/11/2007 12:25:00 | 252 |
| Asoc. Desarrollo Rural de Orcera | 63.58 kWp | 25/10/2007 | 11/11/2007 12:39:00 | 18 |

Datos medioambientales de Agener

Número de instalaciones del grupo: 5
Potencia pico total del grupo: 446.62 kWp
Emisiones contaminantes totales no emitidas

| | |
|-------------------|-----------|
| CO ₂ : | 326.75 Tn |
| SO _x : | 916.27 Kg |

Energía solar térmica



Biomasa: usos finales térmicos



Instalaciones financiadas por la Diputación

| INSTALACIÓN | POTENCIA | INVERSIÓN (€) | INCENTIVO (€) |
|-------------------------------------|----------|---------------|---------------|
| CEIP "Alonso Alcalá" | 175 | 37.039,74 | 16.220,85 |
| Colegio infantil "Santa Potenciana" | 90 | 33.743,43 | 22.676,7 |
| CEIP "Santa Potenciana" | 175 | 39.007,51 | 21.420,51 |
| CEIP "San Juan de la Cruz" | 300 | 160.339,00 | 92.390,84 |
| CEIP "Santiago Apóstol" | 250 | 172.589,73 | 102.376,28 |
| Benatae | 80 | 30.095,04 | 10.533,26 |

Total: 265.618,44 €

El programa FARO



- ❑ Iniciativa promovida por la Junta de Andalucía en colaboración con la Diputación de Jaén
- ❑ Su objeto ha sido sustituir 95 calderas de gasóleo por biomasa en Centros de Educación Infantil y Primaria de la provincia de Jaén
- ❑ La inversión total ha sido de 4,4 M€
- ❑ La potencia total es de 12 MW, 143 kW de media por instalación

Biomasa: generación eléctrica



Biogás de vertederos

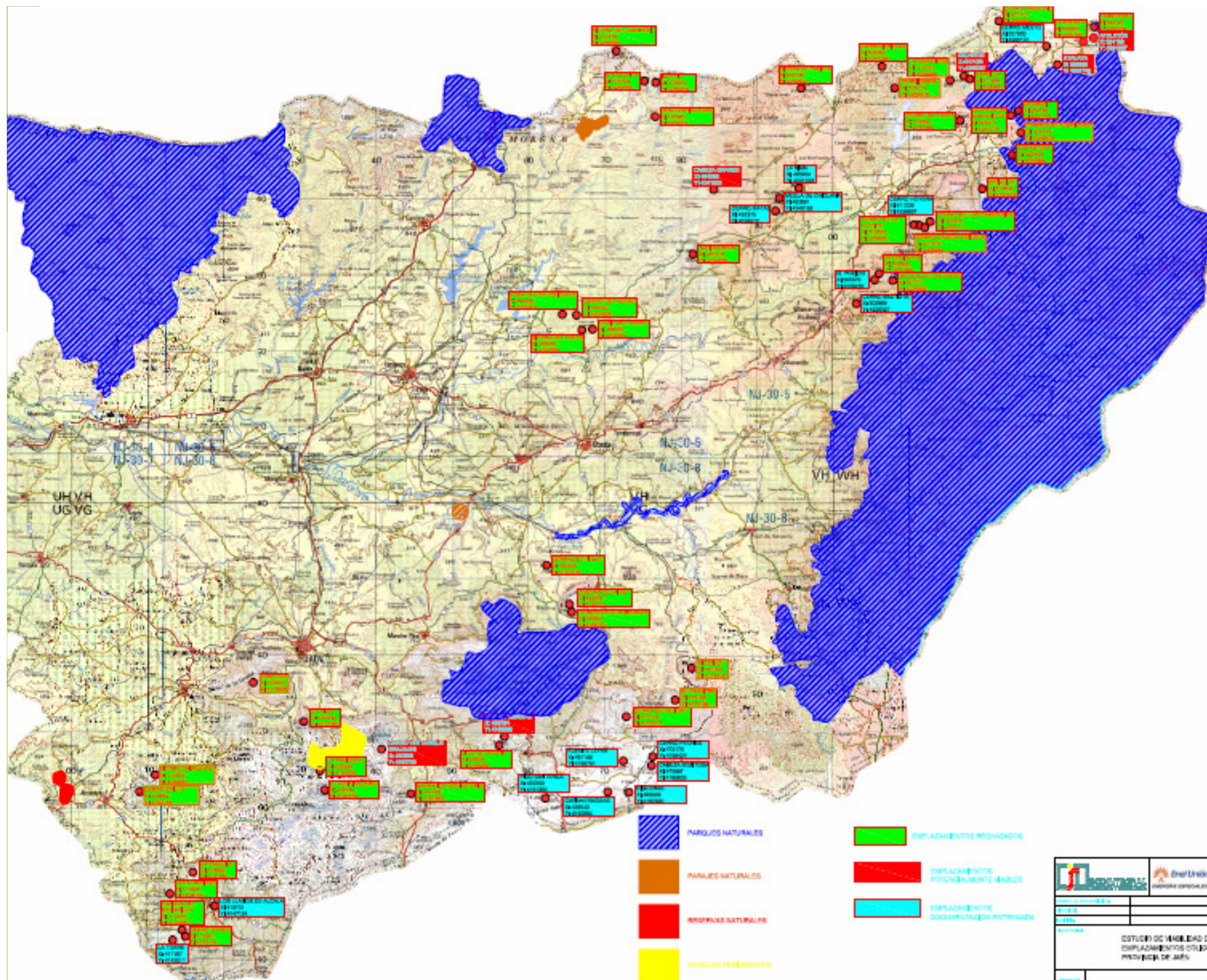
- ❑ Análisis de biogás de los vertederos de “El Guadiel” en Linares y de “Sierra Sur” en Fuerte del Rey
- ❑ Estudio de valorización energética
- ❑ Gestiones para el aprovechamiento energético de la planta de biometanización de Fuerte del Rey



Evaluación de recurso eólico

- ❑ Firma de convenios con empresas de ingeniería y de promoción de parques
- ❑ Estudio de emplazamientos
- ❑ Presentación de documentación (medio ambiente, ayuntamientos y Junta de Andalucía)
- ❑ Emplazamientos con torre (Villarrodrido y Alcalá la Real)





| | |
|---|--|
|   | |
| ESTUDIO DE VIABILIDAD DE POTENCIALES EMPLAZAMIENTOS CUBIERTOS EN LA MUNICIPALIDAD DE AÑÁ | |
| Fecha: _____ | |
| Autor: _____ | |
| Escala: _____ | |

Minihidráulica



- Estudio realizado en 2005 por el Dpto. de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Jaén, financiado por la Diputación de Jaén y coordinado por AGENER
- “Estudio del potencial y de viabilidad de la recuperación de las centrales minihidráulicas de la provincia de Jaén”

Principales resultados

| | |
|---|------------|
| Nº de Minicentrales a recuperar | 6 |
| Potencia total (kW) | 4.195 |
| Energía generada (kWh/año) | 26.717.627 |
| Inversión (€) | 5.752.307 |
| Pay-back medio (años) | 3,6 |
| Emisiones de CO₂ evitadas (t/a) | 10.527 |
| Toneladas Equivalentes de Petróleo | 2.298 |

Algunas imágenes



índice

- Acerca de agener, s.a.
- Ejemplos de actuaciones municipales:
 - Ahorro y eficiencia energética:
 - Los Planes de Optimización Energética POES
 - Los Planes de Acción de Energía Sostenible, PAES
 - Energías renovables:
 - Solar térmica y fotovoltaica,
 - Biomasa para usos finales térmicos, generación eléctrica y biogás de vertederos
 - Evaluación de recurso eólico
 - Minihidráulica
- **Conclusiones**



Conclusiones

- ❑ Es posible cumplir con los grandes objetivos impulsados desde la UE desde el ámbito municipal
- ❑ Existen, además, estructuras a las que se pueden adherir los municipios para obtener apoyo en la gestión como por ejemplo el "*Pacto de Alcaldes*"
- ❑ Para ello es necesario una conjunción de esfuerzos de carácter político, económico, financiero y de gestión
- ❑ La información y la formación constituyen un aspecto clave en todo este proceso de cambio



¡Muchas gracias por su atención!



www.dipujaen.com

www.agener.es