

<http://www.conectabioenergia.org/>

EXPO **Biomasa**
21/23 OCT 2014

conecta
bioENERGÍA



Soluciones para los
municipios



Organiza



La Diputación de Sevilla con la Biomasa: *Experiencias*



Agustín Cosano Prieto
Director General del Área de Servicios Públicos
para la Sostenibilidad.
Diputación de Sevilla

Valladolid, 22 Octubre 2014

Líneas de actuación en promoción de la Biomasa Diputación de Sevilla

- **Proyecto I**
BIOMAPSA - SIG Provincial de la biomasa residual agrícola y forestal
- **Proyecto II**
Instalación de calderas de biomasa para calefacción y ACS en edificios públicos
- **Proyecto III**
Climatización sostenible en piscina municipales

Proyecto I

BIOMAPSA - SIG Provincial de la biomasa residual agrícola y forestal

FINALIDAD

 **SIG Provincial de la biomasa agrícola y forestal**, creado por la Diputación de Sevilla, para poner a disposición pública una herramienta informática de localización de la biomasa potencial, consumida y disponible para cada término municipal, con el fin de determinar aquella biomasa no aprovechada energéticamente y posibilitar su valoración por profesionales, agricultores, cooperativas, empresas y Administración Local.

MARCO NORMATIVO

Proyecto cofinanciado por la **Diputación de Sevilla** y la **Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo** (Programa de Incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía 2009-2014, Orden de 4 de febrero de 2009, modificada por la Orden 7 de diciembre de 2010)

INVERSIÓN TOTAL

58.000 €

(Financiación Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo: **38%**)

Organiza



Proyecto I: BIOMAPSA - SIG Provincial de la biomasa residual agrícola y forestal

DESCRIPCIÓN

Realizar, para cada **TERMINO MUNICIPAL** de la provincia de Sevilla, un diagnostico y evaluación completa y exhaustiva de la biomasa residual agrícola y forestal potencial, consumida y disponible, tanto la generada de los cultivos, como de la industria, con el fin de localizar aquella biomasa no aprovechada energéticamente y posibilitar su valorización.

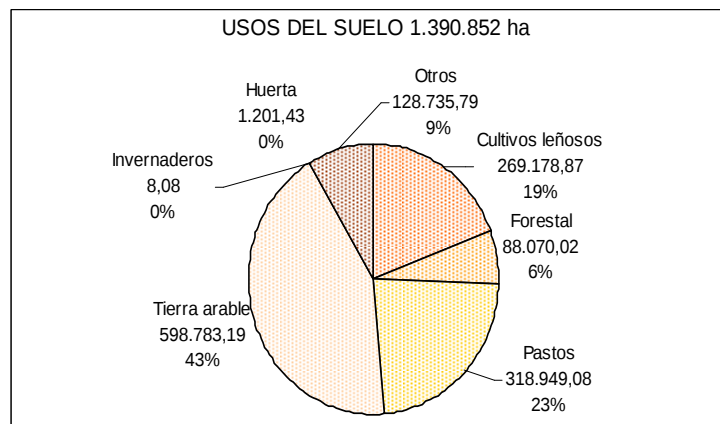
INVENTARIO	TIPOS DE EVALUACIÓN	RESULTADOS
Residuos agrícolas arbóreos (olivar, viñedo, cítrico, frutal, frutal cáscara)	Biomasa potencial. Kg/año y Tep/año	✓ Representación de los datos en un Visor Municipal , acceso internet
Residuos agrícolas herbáceos (tomate, algodón, maíz, tubérculo, arroz, cereales, girasol, leguminosas)	Biomasa consumida Kg/año y Tep/año	
Residuos de industrias agrícolas (almazaras, arroceras, desmotadoras...)	Biomasa disponible para uso energético. Kg/año y Tep/año	✓ Propuestas de estrategias de actuación
Residuos forestales (pinos eucaliptos, encinas y alcornos)		
Residuos de industrias forestales (aserraderos, ..)		

Proyecto I: BIOMAPSA - SIG Provincial de la biomasa residual agrícola y forestal

METODOLOGIA DE TRABAJO

Biomasa residual de cultivos agrícolas (leñosos y herbáceos) y forestales

SUPERFICIE (ha) SIG O DATOS MUNICIPALES



D.E.S. (kg/ha o tep/ha)

- Pruebas reales de campo
- Consulta bibliográfica

COMARCAS AGRARIAS Y FORESTALES (Ponderador)



CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS

- (kcal/kg y humedades)
- Laboratorio
 - Consulta bibliográfica

B. POTENCIAL
B. CONSUMIDA
B. DISPONIBLE

APLICACIÓN DE CRITERIOS DE CONSUMO Y DISPONIBILIDAD

- Pendiente >8% en arbóreos
- Se considera biomasa consumida la leña de olivar
- No se considera potencial disponible los cereales por usarse para alimento del ganado ni forestal disperso.

Proyecto I: BIOMAPSA - SIG Provincial de la biomasa residual agrícola y forestal

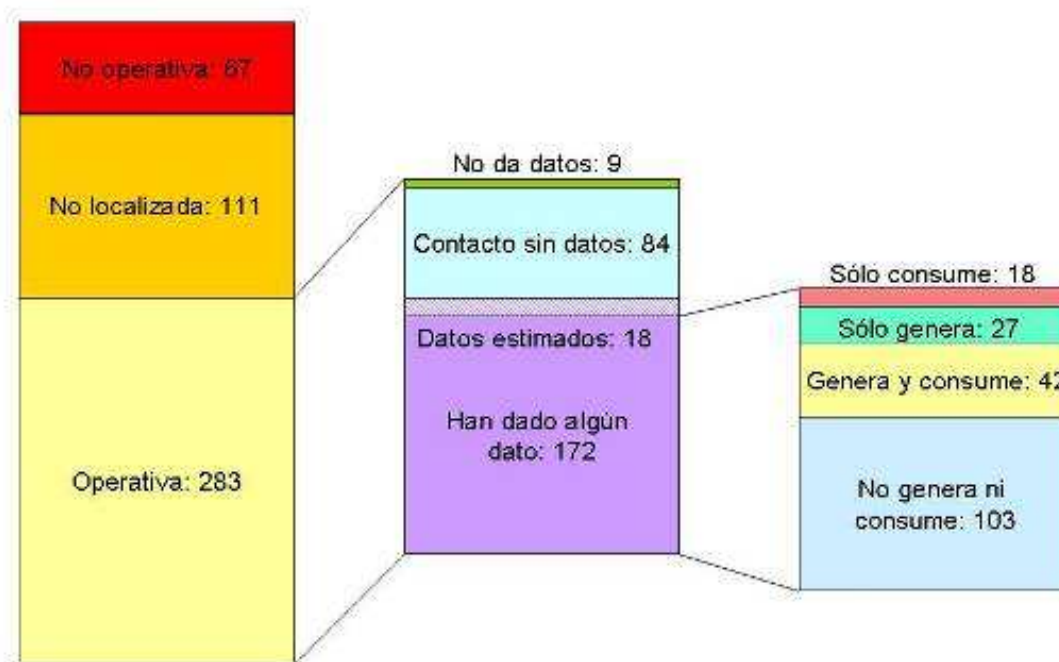
BIOMASA RESIDUAL CULTIVOS AGRÍCOLAS



Proyecto I: BIOMAPSA - SIG Provincial de la biomasa residual agrícola y forestal

BIOMASA RESIDUAL INDUSTRIAL

IDENTIFICADAS 461 INDUSTRIAS



Proyecto I: BIOMAPSA SIG Provincial de la biomasa residual agrícola y forestal

BIOMASA RESIDUAL INDUSTRIAS

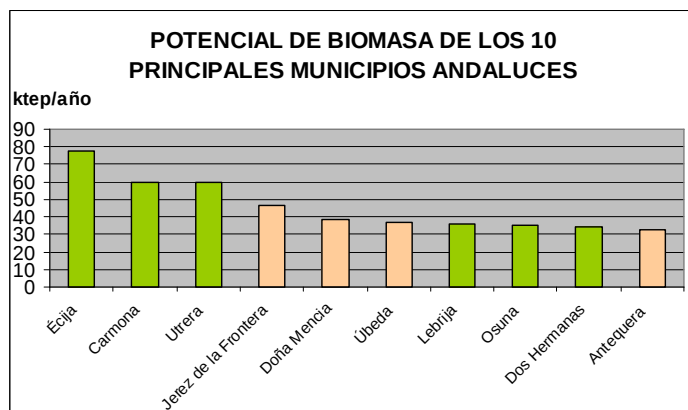
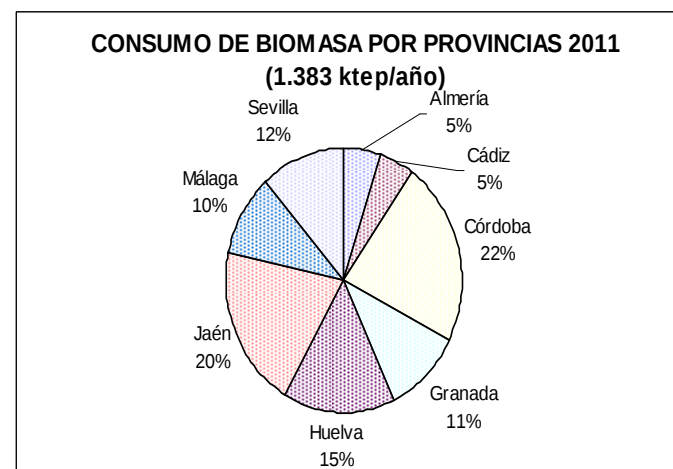
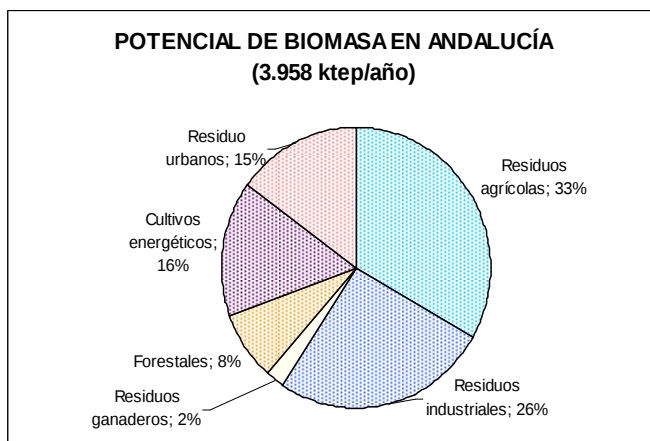


Organiza



Proyecto I: BIOMAPSA - SIG Provincial de la biomasa residual agrícola y forestal

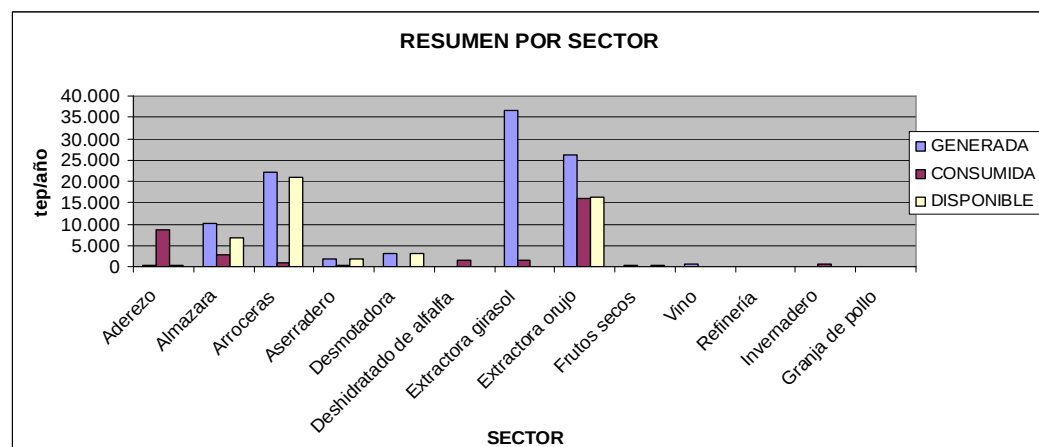
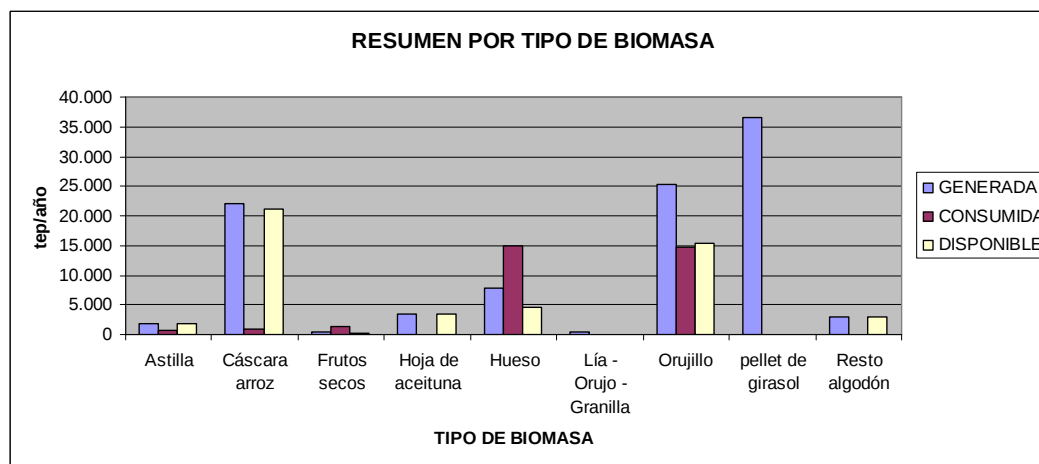
**DIAGNOSTICO DEL USO, CONSUMO Y DESTINO DE LA BIOMASA
ALGUNOS DATOS ENERGÉTICOS DE ANDALUCÍA-PROVINCIA**



	Andalucía	Sevilla
Potencial total (ktep/año)	3.958	928
Consumo 2011 (ktep/año)	1.383	162
% consumo / potencial	34,9%	17,5%

Proyecto I: BIOMAPSA - SIG Provincial de la biomasa residual agrícola y forestal

DIAGNOSTICO DEL USO, CONSUMO Y DESTINO DE LA BIOMASA RESULTADOS INDUSTRIAS



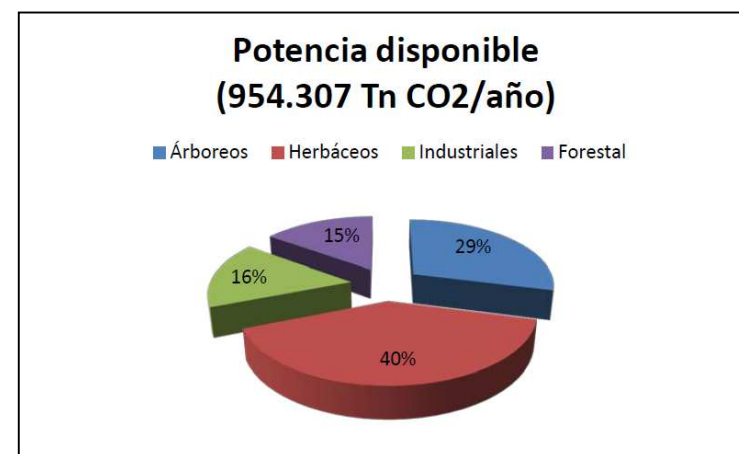
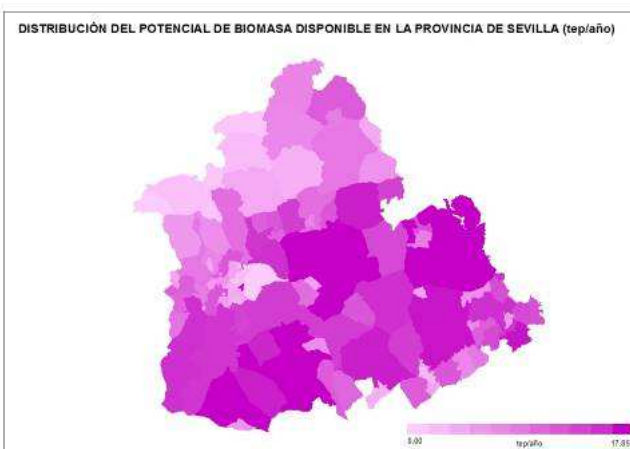
Proyecto I: BIOMAPSA - SIG Provincial de la biomasa residual agrícola y forestal

DIAGNOSTICO DEL USO, CONSUMO Y DESTINO DE LA BIOMASA. RESULTADOS TODAS LAS BIOMASAS

Pot. disponible para energía $\neq$ Pot. total energético - Pot. consumido para energía

Pot. disponible para energía = Pot. Total-(Pot. consumido+herbáceos otros usos+superficie arbóreos > 8% + Pot forestal disperso)

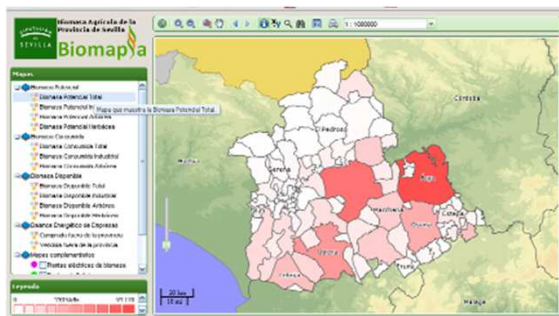
	Total e (t/año)	Total (tep/año)	Total (%)	Consumida (t/año)	Consumida (tep/año)	Consumida (%)	Disponible (t/año)	Disponible (tep/año)	Disponible (%)
Árboreos	439.954	142.401	16	50.376	16.431	32,82	271.261	87.495	29
Herbáceos	1.687.830	597.983	67	0	0	0	381.600	122.601	40
Industriales	307.077	101.000	11	95.588	32.767	65,44	153.513	49.777	16
Forestal	171.538	52.413	6	2.942	846	1,69	147.938	45.334	15
Totales	2.606.399	893.797	100	148.906	50.044	100	954.312	305.207	100



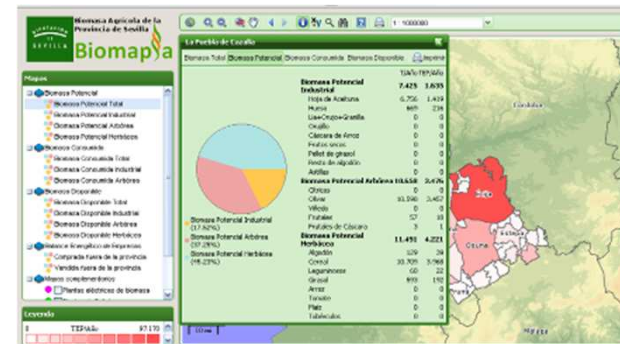
Proyecto I: BIOMAPSA - SIG Provincial de la biomasa residual agrícola y forestal

Implantación de un SIG provincial. Utilidades

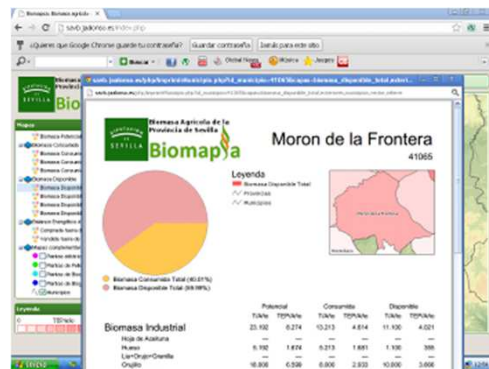
Identificar municipios según potencial total, consumido o disponible



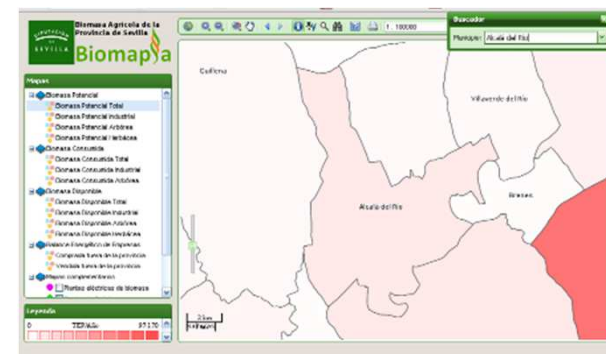
Datos de biomasa individuales de cada municipio



Imprimir datos individuales por municipio



Búsqueda individual de un municipio



Proyecto II
Instalación de calderas de biomasa para calefacción y ACS en edificios públicos

DESCRIPCIÓN

Implantación de sistemas de calefacción y ACS energéticamente sostenibles.

MARCO NORMATIVO

Proyecto cofinanciado por la **Diputación de Sevilla** y **Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)**. Programa Operativo de Andalucía 2007-2013 (Desarrollo Sostenible Local y Urbano).

MUNICIPIOS PARTICIPANTES

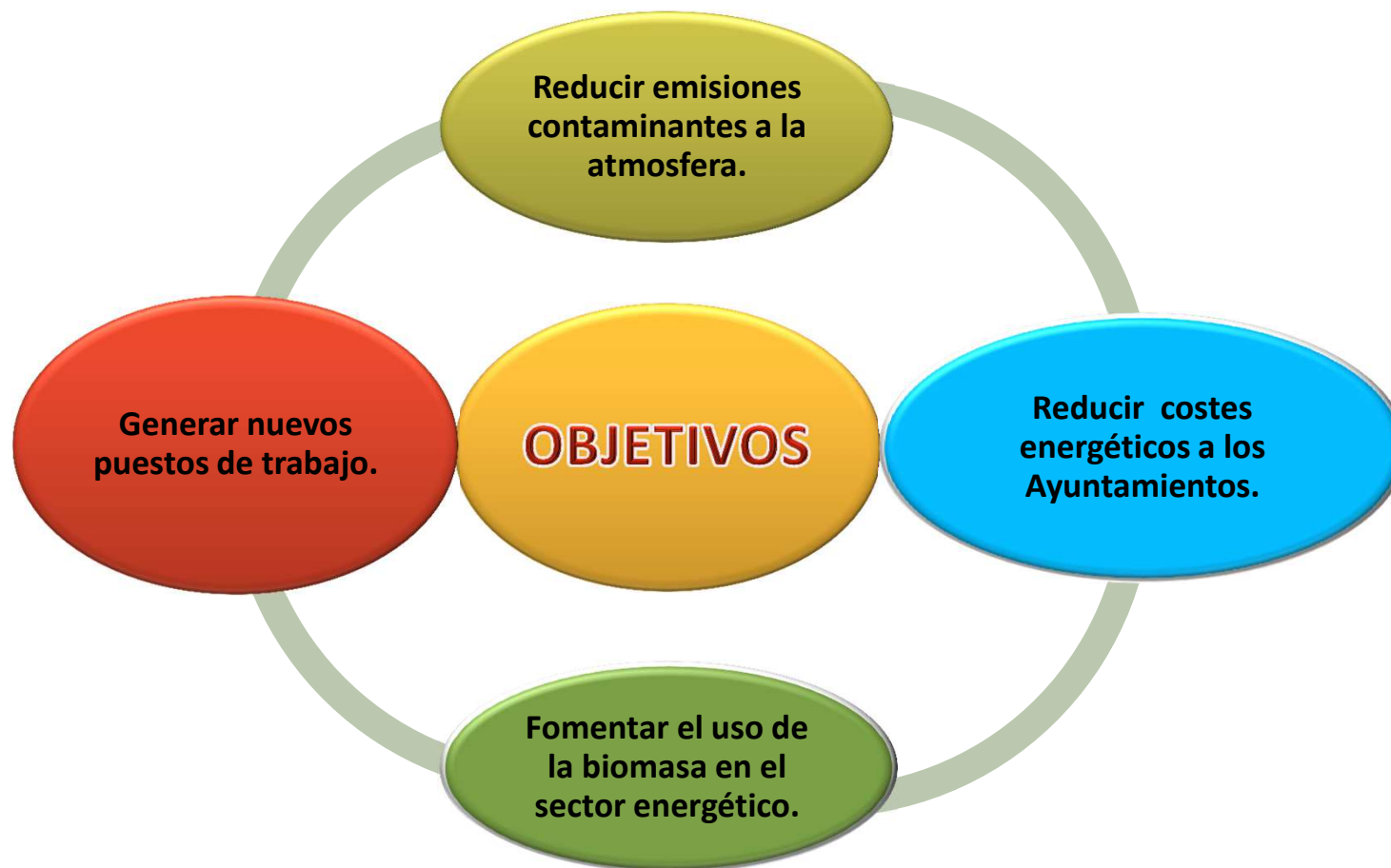
32 municipios

INVERSIÓN TOTAL

1.011.831 €

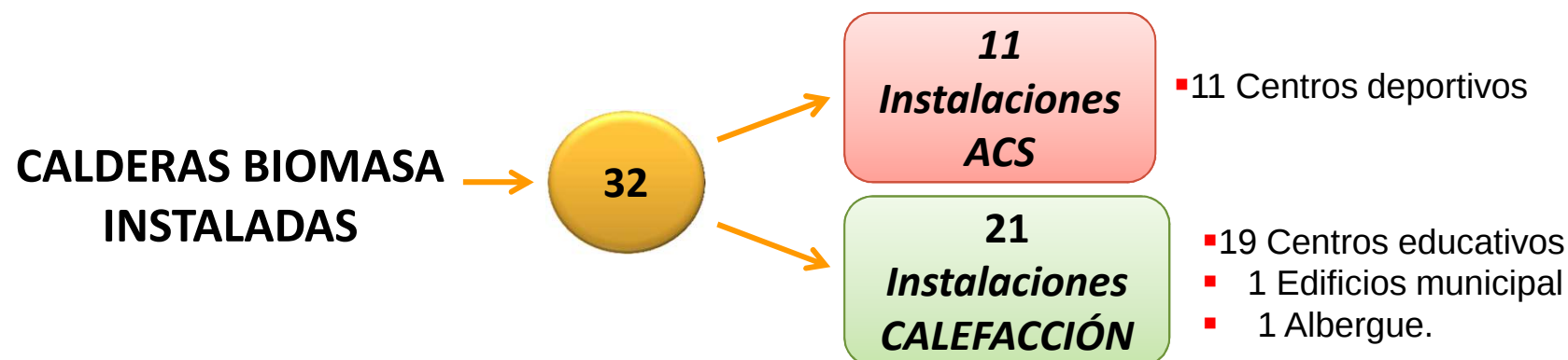
(Cofinanciación FEDER: **76,2%**)

Proyecto II: Instalación de calderas de biomasa para calefacción y ACS en edificios públicos

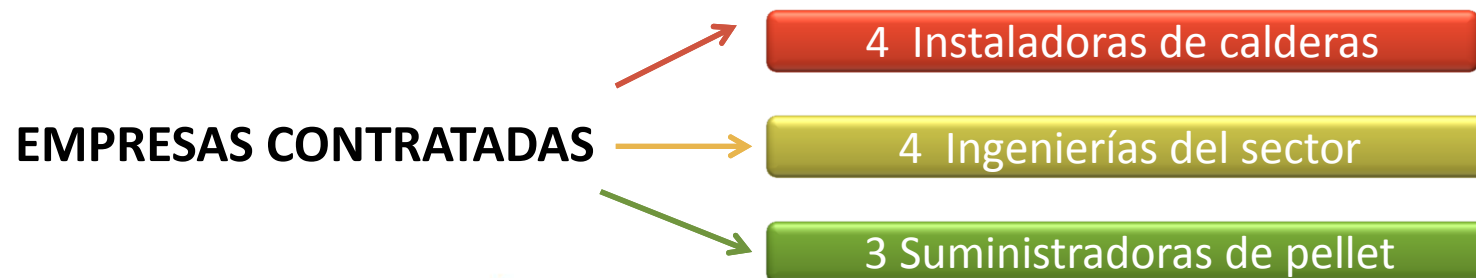


Proyecto II: Instalación de calderas de biomasa para calefacción y ACS en edificios públicos

RESULTADOS OBTENIDOS



POTENCIA TOTAL INSTALADAS	RENDIMIENTO DE LAS CALDERAS	AHORRO DE EMISIONES	RANGO DE POTENCIAS DE LAS CALDERAS
1.420KW	85<R<95%	247,80 Tn CO ₂ / año	35<P<200KW



Organiza



Proyecto II: Instalación de calderas de biomasa para calefacción y ACS en edificios públicos

**CARACTERÍSTICAS
GENERALES**

INSTALACIÓN

- Instalaciones totalmente automáticas.
- Energéticamente eficientes.
- Instalaciones seguras y fiables
- Respetuosas con el medio ambiente.
- Integradas en los edificios



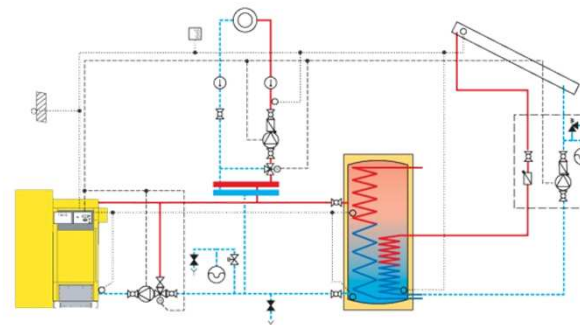
EQUIPOS DE CALDERAS

- Rendimientos muy altos.
- Consumos muy bajos.
- Autonomía ilimitada.
- Gran confort.
- Limpias.
- Telegestión.

Proyecto II: Instalación de calderas de biomasa para calefacción y ACS en edificios públicos

ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

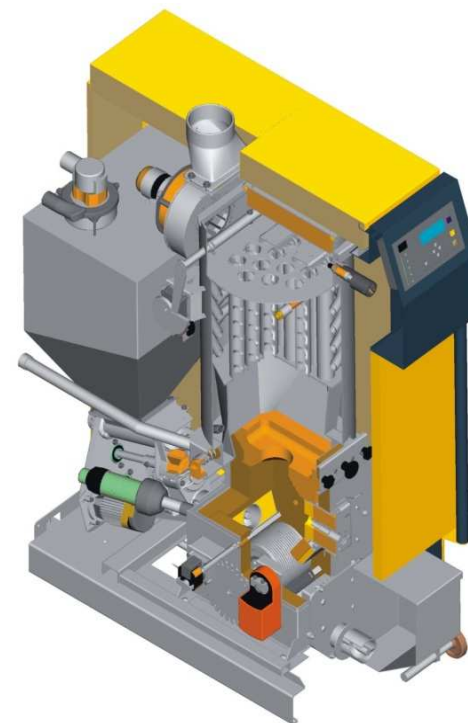
- Caldera.
- SILO llenado mediante camión neumático.
- Circuito Hidráulico.
- Sistema de Radiadores



Proyecto II: Instalación de calderas de biomasa para calefacción y ACS en edificios públicos

CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS Equipos modernos de combustión

- **Sistema de alimentación:** Aspirador de pellet, depósitos intermedio de pellet, alimentación de pellet e ignición automática
- **Cámara de combustión:** ventilador de extracción de humos y regulación de depresión interior, intercambiador de calor, cámara de combustión y parrilla rotatoria autolimpiante
- **Sistema de seguridad y control:** Sonda temperatura de humos, panel de control, sonda lambda, válvula de control de entrada de aire, sensor fotoeléctrico y sensor depresión
- **Limpieza y extracción de cenizas**
- **Control de temperatura de retorno**
- **Tipo de quemador:** parrilla vasculante
- **Intercambiador**
- **Brasero**
- **Sistema de encendido:** automático
- **Sistema de telegestión**



Proyecto II: Instalación de calderas de biomasa para calefacción y ACS en edificios públicos

SUMINISTRO

Biomasa estandarizada y certificada = garantía de calidad

Para el óptimo rendimiento de la caldera es esencial que la biomasa tenga una calidad determinada y sobre todo sea **CONSTANTE**: ↔ **pellet de madera**

VENTAJAS del pellet frente a otros biocombustibles:

- Buena calidad energética:
PCI/CENIZA/DENSIDAD (650-700 KG/m³)
- Avanzada normativa: Estandarización
- Certificación **ENplus**: extendida prácticamente a todos los distribuidores
- Las calderas son de alta eficiencia
- Producción/Distribución Nacional
- Requiere menos espacio de almacenamiento
- Las operaciones de mantenimiento son menores



Proyecto III
Climatización Sostenible en Piscinas Municipales

FINALIDAD

Sustituir la climatización actual generada por calderas de combustible fósiles en 5 piscinas municipales cubiertas por calderas alimentadas por biomasa.

MARCO NORMATIVO

Proyecto cofinanciado por la **Diputación de Sevilla** y la **Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo** (Programa de Incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía 2009-2014, Orden de 4 de febrero de 2009, modificada por la Orden de 7 de diciembre de 2010)

MUNICIPIOS PARTICIPANTES

5 Municipios

INVERSIÓN

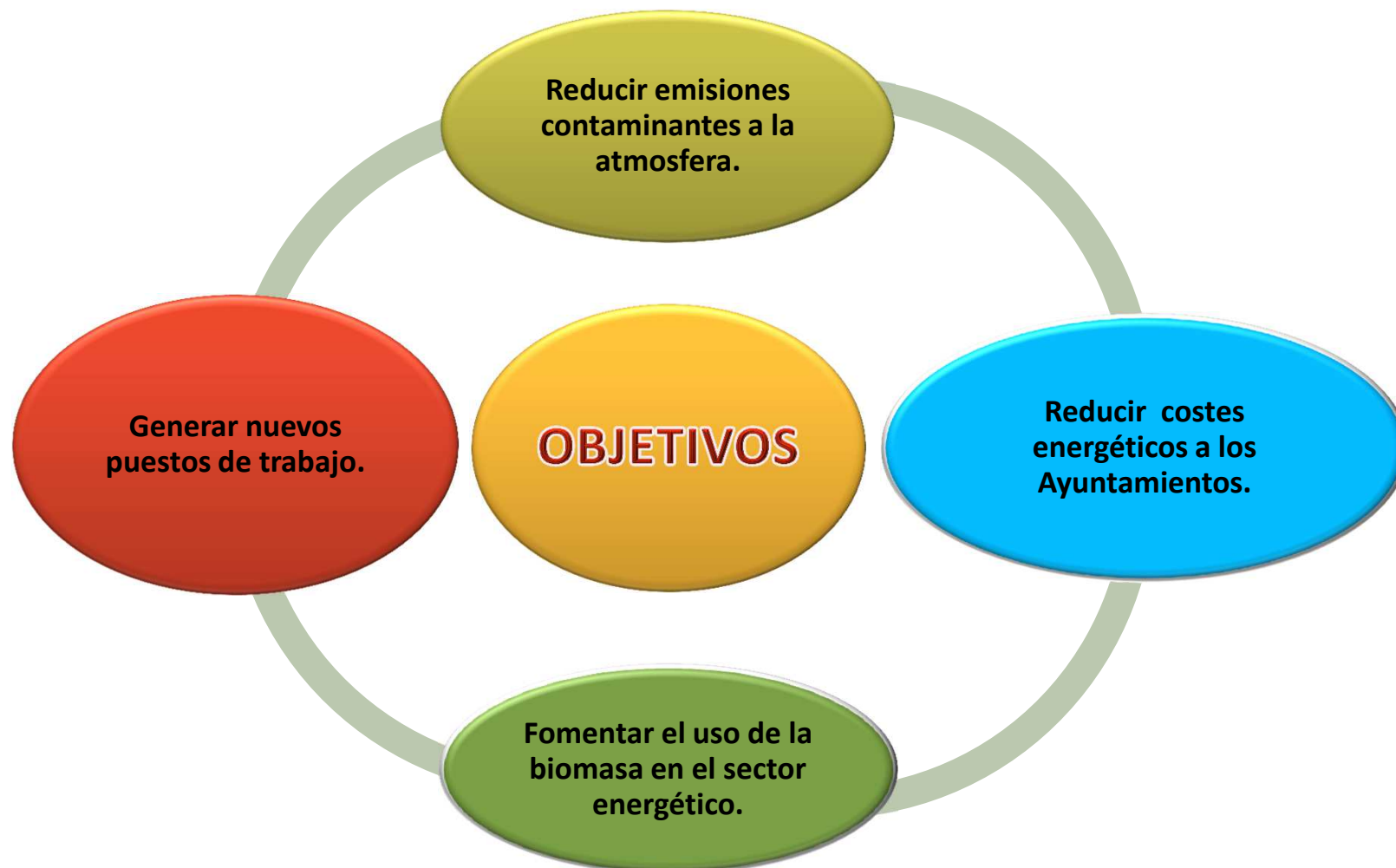
527.577,42 €

Financiación Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo **38%**

Organiza



Proyecto III: Climatización sostenible en piscinas municipales



Proyecto III: Climatización sostenible en piscinas municipales

SITUACIÓN ACTUAL			SITUACION PREVISTA			
PISCINAS CLIMATIZADAS CUBIERTAS	CONBUSTIBLE FOSIL	POTENCIA KW	BIOCOMBUSTIBLE	POTENCIA KW	AHORRO EMISIONES TnCO2/año	INVERSIÓN €
GERENA	Gasoil	383	Biomasa	250	99,45	110.062,56
CASARICHE	Gasoil	134	Biomasa	150	35,11	87.327,15
HERRERA	Propano	325	Biomasa	250	191,85	110.062,56
MONTELLANO	Propano	291	Biomasa	250	121,37	110.062,56
OSUNA	Propano	440	Biomasa	250	121,37	110.062,56



INVERSIÓN TOTAL
527.577,39 €

AHORRO TOTAL EN EMISIONES
569,15 Tn CO2/año

Proyecto III: Climatización sostenible en piscinas municipales

RESULTADOS ESPERADOS

Instalación 5 calderas de biomasa

Potencia total	Rendimiento caldera	Ahorro emisiones	Rango de potencia
1.150KW	90<R<95	569,15 Tn CO2/año	150<P<250KW

Ubicación de las calderas

- Piscina climatizada Municipal Gerena
- Piscina climatizada Municipal Casariche
- Piscina climatizada Municipal Herrera
- Piscina climatizada Municipal Montellano
- Piscina climatizada Municipal Osuna

<http://www.conectabioenergia.org/>

EXPO Biomasa
21/23 OCT 2014

**Gracias por su
atención**



Agustín Cosano Prieto
Director General del Área de
Servicios Públicos para la
Sostenibilidad

Diputación Provincial de Sevilla

Teléfono: 954552446

www.dipusevilla.es

agustincosanoprieto@dipusevilla.es

Organiza

