



Ajuntament
de Barcelona



AGÈNCIA D'ENERGIA
DE BARCELONA

Aplicación de la energía solar térmica en Barcelona

Fecha:
25 de mayo de 2012
I Jornadas de territorios CO₂ cero

Elisabet Gallardo Blanco
Agència de l'energia de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà



Antecedentes

A finales de la década de los 90, el Ayuntamiento de Barcelona hizo una apuesta por la promoción y el fomento de las energías renovables, y entre ellas, de la energía solar térmica, siguiendo un modelo estratégico basado en:

- ✓ voluntad política
- ✓ consenso con todos los agentes implicados en el desarrollo de las energías renovables

El anexo sobre Captación Solar Térmica de la ordenanza general de medio ambiente del Ayuntamiento de Barcelona entró en vigor en agosto de 2000 con el objetivo **de regular la incorporación de sistemas de captación y utilización de energía solar térmica para la producción de agua caliente sanitaria** en los edificios de la ciudad



Estrategias para desarrollar la energía solar

Planificación y gestión _ PMEB

Actuaciones demostrativas en EDIFICIOS PÚBLICOS

✓ Paso imprescindible para lograr el convencimiento y la complicidad activa de la ciudadanía en la difusión, extensión y aplicación de los sistemas de captación solar

Medidas económicas mediante SUBVENCIONES Y AYUDAS

✓ Incentivos fiscales y subvenciones para la instalación de sistemas solares térmicos y fotovoltaicos (Instituto Municipal del Paisaje Urbano y Calidad de Vida)

Regulación **ORDENANÇA SOLAR TÈRMICA**

✓ Obligación de incorporar sistemas de energía solar térmica para producción de agua caliente sanitaria en todas las viviendas de nueva construcción y rehabilitaciones integrales

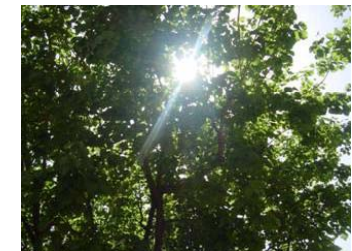
Comunicación y educación

OBJECTIVO PMEB 2010

Plan Estratégico

Metropolitano de Barcelona

67 MW ST
78 GWh/any





Evolución de la Ordenanza Solar Térmica (OST)

Antecedentes

1999 2000

Actuaciones previas en edificios municipales para fomentar el uso de la ST

Ayudas dentro de la campaña “Barcelona ponte guapa”

6 guarderías, 3 polideportivos e iniciativa del Patronato Municipal de la Vivienda de Barcelona con 750 m2 de captadores (uso como prueba piloto de la aplicación de la ordenanza solar OST).

Debate previo – Resistencias iniciales

Aprobación 30 de Julio de 1999 de la OST con Moratoria de un año – Difusión,

participación y consenso

Campañas de difusión de la normativa. Trabajo de información y consenso con a los promotores



Evolución de la Ordenanza Solar Térmica (OST)



1ª Etapa: Retos a superar

- **Adaptar la estructura municipal** y adquirir experiencia por los técnicos municipales de licencias al ser instalaciones muy especializadas.
- Superar la **desconfianza** inicial por parte de los **promotores y arquitectos**
- **Falta de conocimientos** por parte de los técnicos redactores de los proyectos
- **Esfuerzo** extraordinario para **integrar** en los edificios las instalaciones que inicialmente eran un **elemento añadido**.
- Necesidad de **formar a instaladores** para mejorar su ejecución y funcionamiento
- Falta de sensibilización a los usuarios (nueva tecnología)



Evolución de la Ordenanza Solar Térmica (OST)



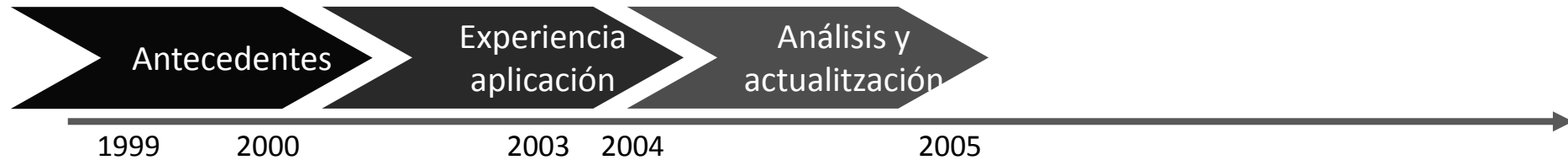
2ª Etapa: Superación de los retos a través de la aplicación

A partir del 2003, la gestión, seguimiento y evaluación de la OST pasa responsabilidad a la Agencia de Energía de Barcelona

- Censo de instalaciones solares a partir de información obtenida con colaboración con los Distritos y mediante la realización de encuestas.
- Creación de una bases de datos de Instalaciones de Energía solar térmica.
- Auditorias de instalaciones instaladas, evaluación del estado de instalaciones
- Debate de la aplicación de la OST: Constitución de la Mesa por la Energía solar
- Formar y consolidar un sector profesional e **informar** a los usuarios



Evolución de la Ordenanza Solar Térmica (OST)



El análisis de la aplicación de la normativa mostró puntos a trabajar:

- **Procedimientos** de revisión de los expedientes **y tramitaciones lentas**, necesidad de establecimiento de protocolos de revisión y definición del circuito administrativo
- **Deficiencias en las instalaciones** a nivel de montaje, falta de equipos, falta de mantenimiento (contrate y manuales), información al usuario baja o nula: **necesidad de establecer un control de la ejecución de las instalaciones**
- **Aplicación** a todos los nuevos edificios con consumo de agua caliente

A partir de aquí se inició un **proceso de revisión y actualización** del texto de la OST y de las herramientas de gestión → **Punto de inflexión** en la aplicación de la OST



Evolución de la Ordenanza Solar Térmica (OST)



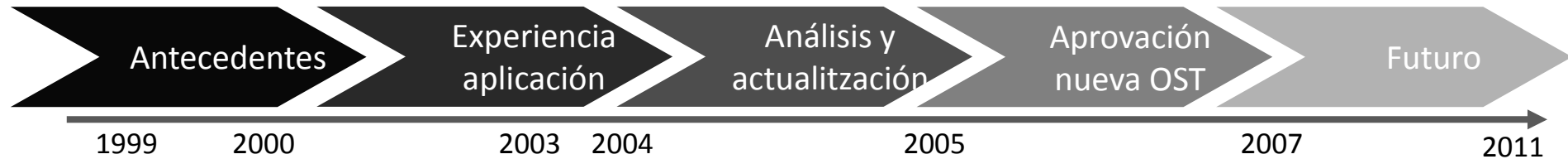
La **Modificación de la OST**, se publicó el 14 de marzo de 2006 entrando en vigor el 15 de septiembre del mismo año.

A partir de la aprobación del nuevo texto, **se crea un “gestor on line”** con los siguientes objetivos:

- **Facilitar herramientas y documentos** a proyectistas y promotores para dar cumplimiento a la OST
- **Optimizar los procedimientos** administrativos y **agilizar trámites**
- **Garantizar el cumplimiento** efectivo del nuevo texto de la OST
 - **Buen funcionamiento y calidad** de las instalaciones de energía solar térmica
 - **Establecer responsabilidades** de diseñadores, instaladores o constructores



Evolución de la Ordenanza Solar Térmica (OST)

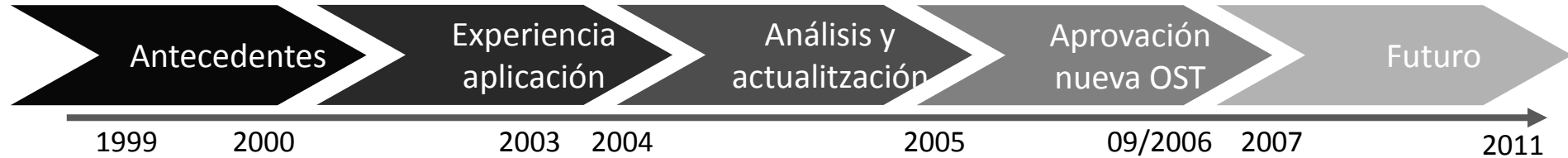


Después de más de 10 años desde la entrada en vigor de la OST, la **energía solar térmica en nuevas construcción y rehabilitaciones de edificios ya es una realidad**, formando parte integrante de los edificios como un elemento más.

La tramitación de los proyectos de energía solar térmica en los diferentes circuitos de otorgamiento de licencias de obras, ambientales, actividades, primera ocupación y/o funcionamiento está **prácticamente integrada**



Evolución de la Ordenanza Solar Térmica (OST)



Hay que trabajar para **continuar impulsando el uso de la energía solar térmica:**

- Perfeccionando los **instrumentos de gestión** y seguimiento que permitan **garantizar el funcionamiento óptimo** de las instalaciones a lo largo del tiempo en el parque de edificios existentes (Monitorización, herramientas de control...)
- Por otros usos** (no sólo por agua caliente), por ejemplo para la climatización con energía solar, aprovechando que cuando más radiación solar disponible es cuando hay más consumo por refrigeración en los edificios (pruebas piloto)



Datos de la evolución de la Ordenanza solar (OST)

Situación previa

1.650 m² instalados
(1,1 m²/1.000 habitantes)



Situación actual (31 Diciembre 2011)

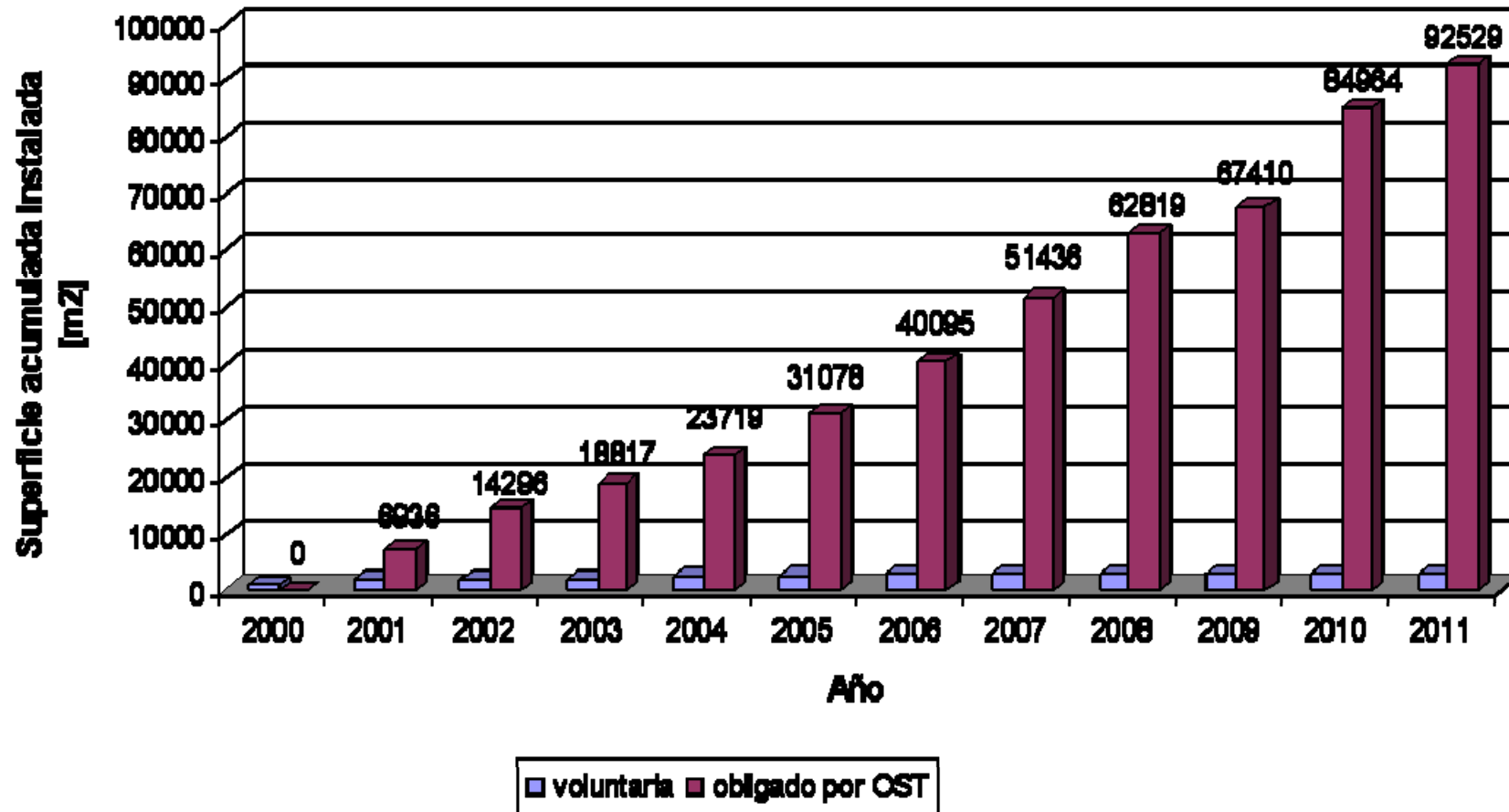
95.216 m² tramitados
(63 m²/1.000 habitantes)

| Resumen de la aplicación de la OST a Barcelona a 31 de diciembre de 2011 | | Equivalencia |
|--|---------------------------------------|--|
| Superficie de captación solar: | 95.216 m² | 9,52 manzanas del ensanche |
| Producción estimada: | 76.172 MWh / any | Consumo anual de 102 hospitales como el de Sant Pau (Barcelona) |
| Ahorro de emisiones a la atmósfera: | 13.330 TeqCO₂ / año | 20,08 km² Superficie de bosque mediterráneo necesaria para absorber la cantidad de CO2 que se deja de emitir |



Datos de la evolución de la Ordenanza Solar (OST)

Superficie de captación solar térmica total [m²]





Conclusiones

- **Las reticencias iniciales y las dificultades se han ido superando** consiguiendo normalizar las instalaciones de energía solar térmica en los edificios
- La OST demuestra que las **normativas legales son un instrumento muy valioso** para la implantación de las energías renovables, **pero las acciones reglamentarias**, para que sean **efectivas**, tienen que formar **parte de una estrategia global**. La ciudad debe estar preparada y ayuntamiento debe dar ejemplo
- En 12 años se ha conseguido más de 95.000m² y se ha **han conseguido convertir los sistemas solares térmicos como alternativa a las energías convencionales**. Alta credibilidad de los sistemas solares.



Impacto de la ordenanza a escala estatal



Actualmente hay más de 54 ayuntamientos con una legislación específica sobre energía solar térmica



UrbanSolPlus

Proyecto europeo para salvar las barreras de instalación de energía solar térmica en el marco de la **rehabilitación de edificios en zonas urbanas**

Necesidades:

- Objetivos comunes ahorro de energía y emisiones
- La autosuficiencia como proyecto estratégico
- La energía ST ha sido condicionada por la nueva construcción, cambio de tendencia

Oportunidades:

- Rehabilitación de edificios
- Una mayor sensibilidad del ahorro de la energía

Barreras:

- Complejidad técnica
- Financiación



Coordinador Proyecto:



Partners:





UrbanSolPlus

- **3 años de duración**
- **11 socios de 6 países diferentes** (Alemania, España, Italia, Polonia, Portugal, SL)
- **Grupos a los que está destinado:**
 - Las comunidades locales grupos y agencias de la energía
 - Los actores locales y los agentes del mercado
 - Sector de la energía solar térmica

Pasos principales

- WP2 Revisión crítica: Experiencias, modelos anteriores, marco legal y ejemplos
 - WP3 Base de soluciones: particularidades para los diferentes países, estudio de costes, viabilidad de inversión...
 - WP4 Ejecución de las medidas: Puesta en marcha de los modelos y pruebas
 - WP5 Difusión a los grupos objetivos
-



UrbanSolPlus

Resultados esperados

- Disponer de **mayor número de instalaciones** de solar térmica, gracias a la inclusión de las **rehabilitaciones** en edificación y a la inclusión de las **áreas protegidas**:
 - Modelos para el desarrollo de la energía solar térmica en la demanda de las zonas urbanas
- **Mayor conocimientos** (necesarios) para todos los actores implicados
- Los fabricantes de ST pueden ofrecer soluciones especializadas
 - Nuevas soluciones por lo que respecta a la **integración arquitectónica**
- Las administraciones podrán **mejorar** las **ordenanzas** incluyendo los resultados de este proyecto

Gracias por vuestra atención

Elisabet Gallardo Blanco

egallardo@barcelonaenergia.cat



Ajuntament
de Barcelona

B C