



Congreso Nacional del Medio Ambiente
Cumbre del Desarrollo Sostenible

COMUNICACIÓN TÉCNICA

Plan Integral de energía limpia de Santa Coloma de Gramenet

Autor: Tomás Carrión Bernal

Institución: Ayuntamiento de Santa Coloma de Gramenet
E-mail: carrionbt@gramenet.cat

Otros autores: Francesc Bernet Viñas (Ayuntamiento de Santa Coloma de Gramenet)



RESUMEN:

Breve descripción de la actuación o iniciativa La apuesta por la implantación de instalaciones de aprovechamiento de la energía solar para producir tanto agua caliente como electricidad es una de las estrategias del Plan de Acción Ambiental – Agenda 21 Local de Santa Coloma de Gramenet. Santa Coloma es una ciudad comprometida en este proceso, cada día incrementa la superficie de instalaciones solares productoras de energía, tanto térmica como fotovoltaica y todas las nuevas construcciones integran ya estas tecnologías. En este sentido la ciudad es miembro desde su fundación de la Red de Ciudades por el Clima y trabaja, en coordinación con los municipios catalanes desde la Red de ciudades y pueblos para la sostenibilidad, para que se cumplan los compromisos firmados en el Protocolo de Kyoto. En la iniciativa descrita a continuación se propone como objetivo general el aumento de las fuentes de producción de energías renovables y no contaminantes y la mejora en la eficiencia energética de las instalaciones públicas de la ciudad de Santa Coloma de Gramenet. A partir de este objetivo, las principales acciones apuntaron a un aumento de instalaciones de placas fotovoltaicas en los principales espacios públicos e instituciones de la ciudad aptos para tal fin, previo rigurosos estudios técnicos. En la misma dirección, se realizó un plan de eficiencia energética para disminuir el consumo en las instalaciones del Ayuntamiento y también en la señalización lumínica de la de la ciudad y del tránsito. Además, estas intervenciones fueron cumplimentadas por una ordenanza municipal en el año 2005, en la cual se establece que todos los nuevos edificios o remodelaciones importantes deberán incluir fuentes de producción de energía solar térmica Finalmente, también se realizaron diferentes acciones para sensibilizar a la población de Santa Coloma, con la premisa que sin la participación y el compromiso ciudadano es imposible conformar una ciudad y un medio ambiente sostenible. Contenido de la iniciativa. Una de las líneas estratégicas del Plan de Acción, hace referencia específica a la disminución del consumo de energía que proviene de fuentes no renovables. En esta misma dirección, el Ayuntamiento ha dispuesto instalar de manera creciente fuentes de producción de energía limpia y renovable, aprovechando la infraestructura de edificios públicos de toda la ciudad : ' Plan de Instalaciones solares Fotovoltaicas'. Por otra parte, la elaboración del Plan Energético Local. Finalmente, todas estas medidas han estado complementadas con procesos de sensibilización de la población en el ahorro energético de hogares y comercios. En el documento completo se detallan las intervenciones realizadas en el Plan, los indicadores de ahorro y de producción de energía y los planteamientos de futuro.



BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN O INICIATIVA

La apuesta por la implantación de instalaciones de aprovechamiento de la energía solar para producir tanto agua caliente como electricidad es una de las estrategias del Plan de Acción Ambiental – Agenda 21 Local de Santa Coloma de Gramenet.

Santa Coloma es una ciudad comprometida en este proceso, que cada día incrementa la superficie de instalaciones solares productoras de energía, tanto térmica como fotovoltaica, y todas las nuevas construcciones de la ciudad integran ya estas tecnologías.

Nuestra ciudad es miembro desde su fundación, de la Red de Ciudades por el Clima y trabaja, en coordinación con los municipios catalanes desde la Red de ciudades y pueblos para la sostenibilidad, por el cumplimiento de los compromisos firmados en el Protocolo de Kyoto.

La iniciativa a continuación descrita se propone como objetivo general el aumento de las fuentes de producción de energías renovables y no contaminantes y la mejora en la eficiencia energética de las instalaciones públicas de la ciudad de Santa Coloma de Gramenet.

A partir de este objetivo, las principales acciones apuntaron a la instalación creciente de placas fotovoltaicas en los principales espacios públicos e instituciones de la ciudad aptas para tal fin, previos rigurosos estudios técnicos.

En la misma dirección, se realizó un plan de eficiencia energética para disminuir el consumo en las instalaciones del Ayuntamiento y también en la señalización y el usos del alumbrado público. Además, estas intervenciones fueron complementadas por una ordenanza municipal del año 2005, en la cual se establece que todos los nuevos edificios o remodelaciones importantes deben incluir fuentes de producción de energía solar térmica, ésta ordenanza es anterior al Código técnico de edificación.

Finalmente, también se realizaron diferentes acciones de sensibilización de la población de Santa Coloma, con la premisa que sin la participación y compromiso del ciudadano es imposible conformar una ciudad y un medio ambiente sostenible.

CONTENIDO DE LA INICIATIVA.

El punto de partida de este programa se encuentra en la aplicación en 1999 de la Agenda 21 local y el Plan de Acción Ambiental del municipio, donde se delimitaron líneas estratégicas de intervención en la construcción de un medio ambiente sostenible.

Una de las mencionadas líneas estratégicas del Plan de Acción, hace referencia específica a la disminución del consumo de energía proveniente de fuentes no renovables.

En esta misma dirección, el Ayuntamiento ha dispuesto instalar de manera creciente fuentes de producción de energía limpia y renovable, aprovechando la infraestructura de edificios públicos de toda la ciudad : “ **Plan de Instalaciones solares Fotovoltaicas**”.

Por otra parte, la elaboración del Plan Energético Local y la instalación de señales lumínicas en la vía pública de mayor eficiencia energética que las convencionales también contribuyen a disminuir el consumo de energía local.

Finalmente, todas estas medidas han estado complementadas con procesos de sensibilización de la población en el ahorro energético en hogares y comercios.

PRINCIPALES INTERVENCIONES

1. Instalación de placas fotovoltaicas:

- a) **Cementerio Municipal de Santa Coloma.** La ampliación de las instalaciones durante el año 2007, permite la producción de 102,564 kwp conectados a la red eléctrica con una potencia nominal de 90 kw. Emplazada sobre las estructuras de acogida y sobre el edificio del tanatorio, hay un total de 462 módulos. La orientación, de 17º sur, plantea una máxima eficiencia de producción. La producción energética deseada es de 124.374,34 kWh con un ahorro directo de 164 toneladas de CO2 atmosféricas por año.
- b) **CEIP Ferran de Sagarra.** Esta nueva planta tiene una superficie de 141 metros cuadrados y una potencia total de 17,45 kwp instalados. La nueva instalación que cuenta con 108 placas fotovoltaicas, producirá 22.500 kw hora al año, que se introducirán a la red eléctrica convencional.



- c) **Instituto de Educación Secundaria Ramón Berenguer IV.** La potencia total de producción de energía de las instalaciones existentes en este colegio es de 5 kwp.
- d) **Polígono de empresas del Bosc Llarg.** Aquí, la producción de energía fotovoltaica llega a los 9 kwp.
- e) **Biblioteca Central.** Las placas fotovoltaicas instaladas generan una potencia de 10 kwp.

f) **Viviendas y edificios particulares.** Gracias a la nueva ordenanza municipal, el total de nuevas obras y remodelaciones han incorporado la instalación de placas solares térmicas. En la actualidad entre los años 2005 y 2008 se han gestionado 90 proyectos de solar térmica en viviendas i edificios públicos.

2. **Plan de Iluminación Pública.** El Ayuntamiento ha desarrollado, también, un proyecto de mejora en la iluminación pública con el objetivo de mejorar su eficiencia energética y de cumplir con la legislación vigente.

3 . Acciones de sensibilización.

a) Plan de Sensibilización Ambiental.

Durante las múltiples acciones de esta campaña también se pretendía despertar la conciencia de la población sobre la importancia del ahorro energético y su vinculación con el cambio climático. Las intervenciones que apuntaron en este último objetivo fueron esencialmente: “OPIS” en la vía pública y talleres escolares.

En la vía pública se colocaron en diferentes OPIS de la ciudad el siguiente “poster”:



Por otra parte, en las escuelas, los alumnos de 4º, 5º y 6º de Educación Primaria y los de 1º y 2º de ESO también se realizaron talleres sobre la importancia del ahorro energético.

En la presentación del taller se mostraron las siguientes diapositivas informativas:



Energia

L'energia, junt amb el transport són dos dels ítems que majors emissions de CO2 generen a l'atmosfera, arribant a prop d'un 60% del total d'emissions.

L'energia que consumim diàriament en les nostres llars moltes vegades pot semblar que és neta i que no contamina, no obstant això dista molt de ser així.

Les centrals tèrmiques que produeixen l'energia que arriba tots els dies fins a les nostres cases, utilitzen combustibles contaminants i generen CO2 a l'atmosfera.



Energia

Com podem economitzar-la?

Hi ha moltes formes d'estalviar energia en les nostres llars sense haver de sacrificar la nostra qualitat de vida. A més a més, gastant menys energia, també estalviarem diners en les nostres factures de llum, gas, etc.

La il·luminació, representa un 20% del consum energètic. Si instal·lem llums de baix consum, ens permetran estalviar fins a un 80% en comparació amb els convencionals, a més de durar al voltant de 12 vegades més. **La calefacció és un altre dels punts en els quals podem realitzar un estalvi important.** No cal ni recomanar que ajustin els termostats a més de 21 graus durant el dia o 18 a les nits. Els electrodomèstics en "espera" o "stand-by", també consumeixen electricitat. Si els desconnectem totalment mentre no els utilitzem, estalviarem fins a un 10% en les nostres factures.

A l'hora de comprar nous electrodomèstics, demana als teus pares que se cerciorin que tinguin l'etiqueta d'eficiència energètica, que estableix una escala de l' A a la G, anant des dels més eficients als menys.



Además, a los alumnos mayores se les obsequió con una Calculadora de CO2 en la cual podían ver cual era el impacto ambiental de su consumo energético.

Quant? Quant? **Quant** *contamines a l'any?*

Calculadora d'emissions anuals de diòxid de carboni (CO₂)

Completa les caselles i utilitzant els coeficients, fes el càlcul del CO₂ que generes anualment en la teua bar.

Consum / any	Unitat consumida	Coefficient d'emissions	Unitat factor d'emissions	Emissions total (en kg de CO ₂)	Nombre de persones que vivin a la teua bar	Emissions total/persona (en kg de CO ₂)
Consum elèctric						
Consum elèctric	kWh	0,5	kg / CO ₂ / kWh			
Combustibles i aigua calenta <i>segons consumeix en la teua casa</i>						
Gasoil	litres	2,5	kg / CO ₂ / litres			
Gas natural	m ³	1,5	kg / CO ₂ / m ³			
Carbó	kg	2,5	kg / CO ₂ / kg			
Propanà-butà (per a calefacció i aigua calenta)	kg	2,8	kg / CO ₂ / kg			
Desplaçaments						
Cotxe de gasolina	km	0,2	kg / CO ₂ / km			
Cotxe de gasoil	km	0,19	kg / CO ₂ / km			
Tren	km	0,045	kg / CO ₂ / km			
Autobús	km	0,06	kg / CO ₂ / km			
Bicicleta	km	0	kg / CO ₂ / km			
Avió	km	0,145	kg / CO ₂ / km			
Canoa	km	0	kg / CO ₂ / km			

b) Ambientalización de la Fiesta mayor y realización de talleres medioambientales

En el marco de la Fiesta Mayor de Santa Coloma de 2007, tuvo lugar una intensa acción de sensibilización hacia la población en los principales temas medioambientales: cambio climático, movilidad sostenible, reciclaje y ahorro de energía y agua. El trabajo de concienciación se realizó a partir de un punto de información organizado en las distintas localizaciones de las actividades de la fiesta y consistió en la exposición de paneles y la entrega de material informativo a los ciudadanos de Santa Coloma. La información ofrecida a la población tuvo dos vertientes: la toma de conciencia respecto a la necesidad del ahorro de energía, y consejos prácticos de como emplearlo en el hogar.

RESULTADOS Y AHORRO ENERGÉTICO:

En total en Santa Coloma de Gramenet ya existen 1.300 metros cuadrados de superficie de captación solar. En conjunto, con las instalaciones de energía renovables que ya están en funcionamiento, en la ciudad se consigue un ahorro de 998.000 kw hora cada año, equivalente a la energía eléctrica consumida por 400 viviendas de Santa Coloma. Además, supone un ahorro de emisiones atmosféricas de 160 toneladas de dióxido de carbono (CO₂).

Este ahorro de energía eléctrica y de emisiones de (CO₂) en la atmósfera se continuará incrementando con nuevas placas solares fotovoltaicas que el Ayuntamiento instalará en otros edificios públicos de la ciudad.

Próximamente está previsto realizar los siguientes proyectos de incorporación de módulos fotovoltaicos: una segunda fase de placas en el Cementerio Municipal, con una potencia de 260 kwp, nuevas instalaciones en centros de formación: CEIP TANIT (15 kwp), CEIP Torre Balldovina (15 kwp) y una nueva planta fotovoltaica en el Centro Cívico Els Pins (15 kwp).

Aigua i energia

Medi Ambient: el canvi depèn de tu!

- ☐ L'aigua és un recurs cada vegada més escàs en tot el món i especialment a Espanya. Del 80% d'aigua que cobra la Terra, només el 1% és aigua dolça.
- ☐ Els processos de desactivació i depuració de l'aigua són costosos i també consumeixen valuosos recursos.
- ☐ L'energia que consumeix actualment a les nostres llars prové de fonts no renovables i la seva generació produeix gasos que acceleren l'efecte "d'envasclat" i la deterioració medioambiental.
- ☐ Al municipi de Santa Coloma, treballen per a reforçar i restablir d'aigua i energia als bars i als espais públics, i incorporar a ells, mitjans naturals de depuració d'aigües residuals, per disminuir els nivells de contaminació sobre el nu Boscà.

Malgrat tots aquests esforços... necessitem la teua ajuda. El canvi depèn de tu!

Tingues en compte aquests consells i practiquem en la teua bar i contribuïm a crear un medi ambient més sostenible:

- ☐ Estalviar aigua és estalviar energia, sempre garanteix la meitat d'aigua que consumim: fa de tu ser escalforat.
- ☐ Rega el jardí i les plantes al principi o al final del dia.
- ☐ No deixis oberta l'aigua mentre t'afaites o et raspalles les dents...
- ☐ No usis el vàter com paperera: estalvia's entre 6 i 12 litres d'aigua per descàrrega.
- ☐ Utilitza rentavajes i rentavaixelles de baix consum energètic i amb càrrega completa.
- ☐ Cal tenir dispositius d'estalvi en dutxes i aietes.
- ☐ Duetx't en comptes de prendre banyes d'immensió.
- ☐ Si tens aire condicionat, no l'utilitzi per sota de 20°.
- ☐ Aigua tractada o desinfectada és electrodomèstica que no estigues utilitzant.
- ☐ No deixis els llums encesos quan no hi ets.

SC+



Como resultado de la aplicación de la ordenanza solar térmica, se han incorporado placas térmicas en 90 nuevas construcciones o remodelaciones de la ciudad.

El consumo energético en iluminación pública, gracias a la iniciativa municipal por la eficiencia energética, ha disminuido desde el año 2004 de 7.752.371 kWh a 3.563.519 kWh en 2006.

PLAN DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

En conclusión, Santa Coloma de Gramenet se une a la lucha para evitar los efectos del cambio climático en todos los frentes, en la incorporación de las energías renovables, en la mejora de la eficiencia energética, en la sensibilización y la educación de sus ciudadanos y en su participación en los foros temáticos.

Gracias a la utilización de edificios públicos y a la ordenanza solar térmica para los edificios y obras de remodelación privadas, los colomenses son altamente conscientes sobre la importancia de la cuestión energética en la construcción de un medioambiente sostenible.

La ciudad se plantea un futuro próximo con un objetivo concreto: ampliar la capacidad de producción de energía fotovoltaica durante el período 2008-2012. Se prevé la instalación de 5260 nuevos módulos fotovoltaicos, capaces de producir 828 Mwp, con una producción anual estimada de 22,45 Mwh. La superficie total de nuevas placas fotovoltaicas previstas a instalar es de 15780 m², que multiplican por 13 la actual superficie instalada. El coste total de éste proyecto es de más de 5 millones de euros.