



OFICINA LOCAL DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO DE SANTANDER

Boletín informativo Nº **5**

Enero-Febrero 2015



Desde la Oficina Local de Lucha Contra el Cambio Climático del Ayuntamiento de Santander presentamos este Boletín Informativo Digital. Con él pretendemos formar y sensibilizar acerca de temas relacionados con la lucha contra el cambio climático como son la eficiencia energética, el consumo responsable de agua, la movilidad sostenible, el reciclaje, etc.

TEMA DEL MES:
Energías renovables

Tras el cuarto boletín dedicado a la gestión y el reciclaje de los residuos, dedicamos nuestro quinto boletín a las Energías renovables. En él encontrarás información detallada sobre las energías renovables y sus distintas utilidades en el municipio.

CONTENIDO DEL BOLETÍN Nº 5: Energías Renovables

Presentación del Boletín. Tema del Mes: Energías renovables.....	1
Marco normativo, La estrategia de 20-20-20.....	2
Las Energías Renovables.....	3
Impulso de las energías renovables en los edificios municipales.....	4
Energías renovables en la Oficina de Cambio Climático del Centro Viveros.....	5
Energías renovables en el TUS. Ejemplos de ahorro familiar.....	6
¿Sabías qué...?	7
Noticias relacionadas /Consultas /Enlaces de interés	8

Marco normativo

El protocolo de Kyoto, sucesor de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, es uno de los instrumentos jurídicos internacionales más importantes destinado a luchar contra el cambio climático. Contiene los compromisos asumidos por los países industrializados de reducir sus emisiones de algunos gases de efecto invernadero, responsables del calentamiento global.

La Unión Europea aprobó en 2008 el paquete europeo de energía y cambio climático 2013-2020, que se compone de normativa vinculante, donde se establecen objetivos concretos para 2020 en materia de energías renovables, eficiencia energética y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Además, se introducen elementos novedosos como la captura y almacenamiento de carbono y la aviación.

La Hoja de Ruta de la Unión Europea indica que, en 2050, la UE debe reducir sus emisiones un 80% por debajo de los niveles de 1990 a través de reducciones domésticas y se establecen hitos intermedios (reducciones del orden del 40 % en 2030 y 60% en 2040).

[Para más información, pincha aquí](#)

En este contexto se desarrolla en España el **Código Técnico de Edificación** que contribuye al desarrollo de las políticas del Gobierno de España en materia de sostenibilidad, en particular del Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética y se convierte en instrumento de compromisos de largo alcance del Gobierno en materia medioambiental, como es el Protocolo de Kyoto. En conclusión el código técnico de edificación crea un marco normativo homologable al existente en los países más avanzados y armoniza la reglamentación nacional con las disposiciones de la Unión Europea.



El 10 de febrero de 2009 el **Ayuntamiento de Santander** se adhirió al **Pacto de alcaldes** adoptando los compromisos medioambientales del mismo. Santander se comprometió a reducir las emisiones de CO₂ en al menos un 20% para el año 2020 mediante la implantación de un **Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES)**.

La estrategia del 20-20-20

El objetivo principal del paquete Europeo de Energía y Cambio Climático 2013-2020 es sentar las bases para dar cumplimiento a los compromisos en materia de cambio climático y energía asumidos por el Consejo de Europa en 2007:

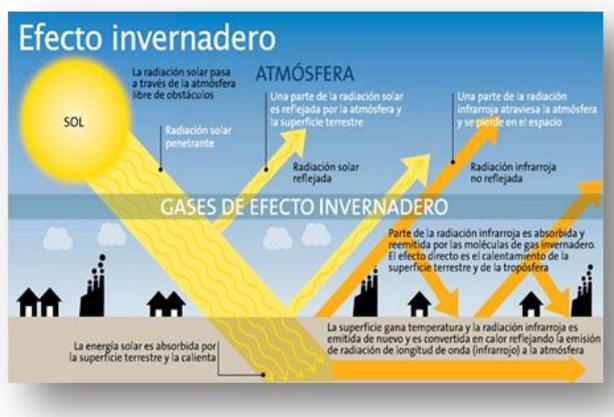
- **Reducir** las emisiones totales de **gases de efecto invernadero** en 2020, al menos **en un 20%**, respecto de los niveles de 1990, y en un 30% si otros países desarrollados se comprometen a reducciones de emisiones equivalentes y los países en desarrollo contribuyen adecuadamente en función de sus posibilidades.
- Alcanzar el objetivo del **20% de consumo de energías renovables** en 2020.
- **20%** de mejora en **eficiencia energética**.

Las energías renovables

Las **fuentes de energías tradicionales** (Carbón, Petróleo, Gas, Nuclear, etc.) son recursos limitados y contaminantes.

Las **fuentes de energías renovables** son un recurso ilimitado y no contaminante permitiendo cumplir con los pactos internacionales. España además es uno de los países europeos que más dinero ha tenido que gastar en comprar derechos de emisión de CO₂. España es muy dependiente del exterior en las energías tradicionales teniendo que importar en gran medida, lo que afecta a la balanza de pagos. Se ha generado una industria alrededor de las energías renovables que da trabajo y exporta al exterior.

La emisión de contaminantes como el CO₂ genera el **efecto invernadero** ya que no deja salir de la tierra el calor de los rayos del sol generando el calentamiento global.



Las **energías renovables** más habituales son: la energía solar térmica o fotovoltaica, eólica, biomasa y biocombustibles, hidráulica, geotérmica, mareomotriz e hidrógeno.

Energía solar térmica: recoge el calor del sol mediante colectores donde circula un fluido. Mediante un intercambiador se calienta el agua que se va a utilizar como agua caliente sanitaria.

Energía solar fotovoltaica: mediante el uso de paneles fotovoltaicos compuestos por células de material semiconductor de silicio se transforma la energía solar en electricidad.

Energía hidráulica: se obtiene del aprovechamiento de la energía cinética y potencial de los ríos y saltos de agua.



Energía eólica: se obtiene de la velocidad del viento (energía cinética) por medio de aerogeneradores se transforman esta energía en un movimiento rotatorio de una turbina y esta la convierte en electricidad.

Energía de biomasa: es una energía procedente de quemar o transformar material orgánico: leña, pellets, astillas, residuos agrícolas (huesos de aceitunas, cascara de nuez), sólidos urbanos, estiércol, cultivos energéticos o biodiesel (colza, girasol, caña de azúcar), etc.

Energía mareomotriz: es la energía que se obtiene del aprovechamiento de los diferentes movimientos del agua de mar.

Energía geotermia: es una fuente de energía renovable en la que se aprovecha el calor que emana del interior de la tierra para producir electricidad o para calentar infraestructuras como edificios.

Impulso de las energías renovables en edificios municipales

Objetivo específico

Promover el consumo de energía procedente de fuentes renovables en las instalaciones municipales del Ayuntamiento de Santander, que cumplan con los requisitos adecuados para tal fin, fomentando la independencia energética.

Las energías renovables son una fuente alternativa de generación de energía en el ámbito municipal cuyo uso se inició hace ya varios años en determinadas instalaciones como es el caso de:

- **Energía solar térmica para demanda de agua caliente sanitaria.**

Con distintos ejemplos de las mismas como el **Centro de Educación ambiental Los Viveros, Colegio María Blanchard, Pabellón Polideportivo Marcelino Botín, Campos de fútbol de Monte**, etc..., y sobre todo en el **Complejo Polideportivo municipal de La Albericia**



- **Biomasa para demanda de calefacción y/o refrigeración.**

Con distintos ejemplos de las mismas como pueden ser las nuevas instalaciones de calderas de biomasa de los **Campos de Fútbol Municipales de San Román y Vicente Miera**.

- **Energía solar fotovoltaica.**

Con distintos ejemplos de las mismas como el **Centro de Educación ambiental Los Viveros y el Cementerio de Ciriego**.



Instalación fotovoltaica del Cementerio de Ciriego:

Esta compuesta por 36 paneles solares fotovoltaicos y tiene una potencia de aproximadamente 5,0 Kw. Es una instalación conectada a Red en la que se vende la energía eléctrica obtenida.

1. Calentamiento térmico pasivo

Se basa en el calentamiento directo de los espacios, sin ningún tipo de instalación, aprovechando para ello el efecto invernadero que se genera en el interior del edificio.

Es necesaria una buena orientación (hacia el sur es lo más óptimo), y ventanales amplios para captar la luz solar.



2. Energía solar térmica.

En el C. A. Los Viveros se han instalado 8 paneles térmicos inclinados 45º con orientación sur. Se pretende con ello favorecer el sistema de calefacción, consiguiendo que el agua que entra en la caldera lo haga a una temperatura de unos 30 o 40ºC. En lugar de a los 10ºC que es la temperatura del agua en invierno. De esta manera intentamos conseguir un ahorro energético del 30%.

Mediante este proceso de apoyo a calefacción es posible ahorrar una tonelada de CO₂ al año por cada m² de panel solar instalado.

3. Energía solar fotovoltaica

En el C. A. Los Viveros se han instalado 32 módulos fotovoltaicos conectados a la red con una inclinación de 35º y una orientación sur.

En una instalación fotovoltaica aislada de la red deberemos conocer primero la energía requerida. Entendida esta como la potencia necesaria por el tiempo de uso.



4. Energía mini eólica

Además de las instalaciones con energías renovables basadas en el aprovechamiento de la radiación solar, en el Centro Ambiental de Viveros está instalado el 1er aerogenerador en Santander, sistema que aprovecha la velocidad del aire para generar energía eléctrica.

Energías Renovables en el TUS



En base a una apuesta decidida por el desarrollo sostenible, y la incorporación de energías renovables, el 100% de los nuevos autobuses adquiridos por el TUS incorporan la utilización de [biodiesel](#).

Para los autobuses anteriores se suministra en una mezcla del 5% que se irá aumentando progresivamente hasta su total adaptación, lo que supone dejar de emitir **2.400 toneladas de CO2/año**. Siendo los primeros clientes en España de B.P.



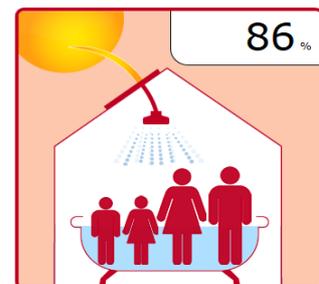
Ejemplos de ahorro familiar con las Energías Renovables

Solar térmica en Santander

En Santander entre el día 3 de marzo de 2015 y el día 9 de marzo de 2015, el sol permitió cubrir el **86%** de las necesidades de agua caliente sanitaria de una familia estándar de 4 miembros, que utiliza paneles solares térmicos.

Ahorro respecto a otras fuentes de energía*

- **5.51 litros** de combustible si se usa caldera de gasoil.
- **5.04 m3** de gas natural, si el sistema de calefacción es a gas.
- **42.6 kWh** si se usa un calentador de agua eléctrico.
- **9.8 kg** de pellets, si se usa caldera de biomasa.



*Considerada una instalación de energía solar térmica de 4 m2 de superficie, orientación sur y depósito 200 litros. Los valores son para un consumo de 30 litros de agua caliente a 60°C por persona y día

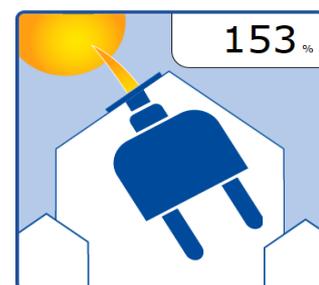
Fotovoltaica en Santander

En Santander entre el día 3 de marzo de 2015 y el día 9 de marzo de 2015 una vivienda con paneles solares fotovoltaicos hubiera suministrado aproximadamente **103 kWh** de electricidad.

Esto representa la cobertura de **153%** de las necesidades medias de electricidad de una familia

¿Qué cubrimos con este porcentaje?*

Todo mi consumo, y los electrodomésticos grandes del vecino.



*Considerada una instalación de energía solar fotovoltaica de potencia de 3 kW, inclinación 34° orientación sur.

[Para más información, pincha aquí](#)

UN PROTOTIPO DE TURBINA FLOTANTE EN SANTANDER

Se trata de un modelo de soporte flotante que abre la vía para instalar parques eólicos en aguas profundas en nuestra costa. Hoy es sólo un mástil meteorológico que flota en el Cantábrico, pero en un futuro podrá tener aspas y motor.

El proyecto desarrollado por Idermar (sociedad creada para la investigación de la energía eólica marina e integrada por Sodercán, el Instituto de Hidráulica de la Universidad de Cantabria, Apia XXI y Helium), está valorado en 15 millones de euros y consiste en una torre de 60 m que se alza sobre una boya que flota a 3 millas frente a la Virgen del Mar (Santander). Desde el mes de julio de 2009 recoge datos relativos a la climatología e hidrodinámica de la zona: viento, oleaje, temperatura, caudal, velocidad, fuerza y peso del agua. También está analizando cómo se comportan los materiales metálicos de su estructura en un ambiente agresivo. Además ofrecerá respuestas acerca de la posibilidad de obtener energía eólica marina en aguas profundas.



Esta boya experimental supone un importante avance tecnológico con respecto a las soluciones cimentadas actuales. A diferencia de éstas, no se ubica sobre el fondo marino, sino que flota anclada a 3 pesos muertos de 300 toneladas cada uno. Unas gruesas cadenas unen los lastres a la estructura, que posee una longitud total de 100 m y un peso aproximado de 70 toneladas. Estas características permiten que pueda fondearse a profundidades de 50 m y soportar olas de hasta 26 m, condición imprescindible para que sea viable la producción de energía.

Hasta ahora el mástil está comportándose de manera excelente frente a olas de 11 m y rachas de viento de más de 70 kilómetros por hora.

El carácter innovador de este prototipo radica en dos aspectos. Por un lado, es fácil de transportar, instalar y reparar. Se adapta a diferentes profundidades y situaciones atmosféricas. Y reducen los costes operativos y ecológicos que provocan los parques eólicos marinos basados en la cimentación. Por otra parte, llenan las lagunas de conocimiento existente en torno al medio marino.

Noticias y enlaces relacionados (Pincha en ellas)

- [Las energías renovables y la creatividad infantil se unen en el Carrusel-boya de la zona infantil de los Jardines de Pereda](#)
- [Subvenciones para viviendas de más de 30 años que inviertan en la instalación de cualquier tecnología, sistema o equipo de energía renovable](#)
- [Plan de potenciación del uso de la energía solar](#)
- [Programa de Ayudas a edificios de uso Residencial \(vivienda y hotelero\) para actuaciones de sustitución de energía convencional por biomasa o energía geotérmica en las instalaciones térmicas](#)
- [La geotermia somera puede cubrir hasta el 70% de las necesidades energéticas de un hogar](#)
- [Ordenanza Municipal sobre la Captación y el Aprovechamiento de la Energía Solar Térmica.](#)

Consultas Oficina Local de Lucha Contra el Cambio Climático de Santander

¿Vives en Santander y tienes alguna duda en temas relacionados con el cambio climático, la eficiencia energética, la movilidad sostenible, etc.?

Envíanos tu consulta a este email oficinaclima@santander.es y te contestaremos en la mayor brevedad posible.

Enlaces de interés (Pincha en ellos)

[Oficina Local de Cambio Climático](#)

[Centro Educación Ambiental Los Viveros](#)

[Centro de Interpretación del Litoral](#)

[Ayuntamiento de Santander](#)

[Cuida Santander Es Tuya](#)

[Línea Verde Santander](#)

OFICINA LOCAL DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO tfo.: 942 20 31 13 C/Justicia, 3 - Santander

¡CONÓCENOS! ENTRA EN LA WEB: <http://www.oficinacambioclimaticosantander.es/>