



Escola Politècnica Superior
d'Enginyeria de Manresa

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROYECTO FINAL DE CARRERA

RESUMEN

APROVECHAMIENTO SOLAR EN LOS TERRENOS AGRARIOS DE LA MASÍA CAN GILI, TÉRMINO MUNICIPAL DE BARBERÁ DEL VALLÉS.

AUTOR:	Xavier Serven Porte
TITULACIÓN:	Ingeniería de Minas
DIRECTOR DE PROYECTO:	José Juan de Felipe Blanch
FECHA ENTREGA:	Junio de 2012

Resumen del proyecto

El objeto del presente proyecto define los conceptos y desarrolla cálculos necesarios para llevar a cabo el aprovechamiento energético mediante el uso de energías renovables, en nuestro caso la energía solar.

La naturaleza de la energía solar proviene de esa gigantesca esfera formada de gases a alta temperatura. La temperatura en su interior se estima que es de 10^7 K, en su superficie oscila entre los 5762 y los 6300 K.

El Sol genera energía mediante reacciones nucleares de fusión que se dan en el núcleo. Albert Einstein ya nos definió este proceso, en el año 1905, mediante su famoso enunciado $E = m \cdot c^2$.

Gran parte de la masa del Sol se concentra en el núcleo pero es en la fotosfera, parte exterior de la zona convectiva y considerada como la superficie del Sol, donde se emite la gran mayoría de radiación hacia el espacio.

Esta radiación solar que llega a la Tierra es la que ha permitido la existencia de la vida sobre la misma, e incluso gran parte de las fuentes de energía que hoy conocemos y más usamos se derivan de ella; los combustibles fósiles, la energía solar, etc.

Debido a la actual situación y al entendimiento de Medio Ambiente como un elemento frágil y con unos recursos limitados, a esto proyecto se le va a dar la solución más comprometida con el entorno, planteando una instalación sostenible, segura y autosuficiente que además cuenta con las siguientes ventajas:

- Se trata de una energía barata, proviene directamente del Sol.
- Es una energía que no corre peligro de agotarse a medio plazo, puesto que su fuente productora es el Sol.
- No emite gases de efecto invernadero o perjudiciales para la salud.
- No produce residuos peligrosos o de difícil eliminación.
- No produce efectos significativos sobre la flora y la fauna, a no ser que hagamos referencia a las instalaciones de alta temperatura, que suelen ocupar una gran extensión de terreno.

- Su impacto sobre el medio ambiente es mínimo. de producirse alguno ocurre exclusivamente durante la fase de fabricación de los equipos, similar a los de otra industria.
- Estas instalaciones no dejan huella ecológica al finalizar la explotación.
- No requiere costosos trabajos de extracción, transporte o almacenamiento.

Estos argumentos nos llevan a proyectar una instalación que cubra la necesidad de aportación de agua caliente sanitaria y electricidad a la Masía Can Gili situada en los terrenos agrarios de la zona de Can Gili de Barberá del Vallés.

Por otra parte, la sinergia que aprovechará la Propiedad, es que en dicha zona ya existe un transformador 0,4/11 KV final de línea, al que se pretende suministrar la energía producida por los paneles fotovoltaicos.

Para llevar a cabo este proyecto se realiza el estudio del entorno y se desarrollan una serie de puntos, indicados en el índice del proyecto, los cuales podemos agrupar en:

- El primer capítulo describe el estado en que se encuentra la energía solar, desde un amplio entorno, pasando por los diferentes estadios como es el nivel global hasta un nivel nacional.
- El segundo capítulo aporta una amplia visión de los métodos de estimación y cálculo de captadores solares y paneles fotovoltaicos.
- La tercera parte nos describe y traslada a la zona donde se desarrollará la instalación, tanto de los captadores solares como los paneles fotovoltaicos. Pertenece a este capítulo el desarrollo y justificación de todos los cálculos necesarios para una instalación satisfactoria.
- El cuarto y último capítulo, hace mención al estudio básico de seguridad y salud.

Para valorar la idoneidad de estos tipos de instalación en la Masía del ayuntamiento de Barberá del Vallés, se han desarrollado los siguientes pasos:

- Para proyectar la instalación del sistema de captación para ACS:
 - a. Cálculo de todas las variables necesarias para dimensionar el sistema.

-
- b.** Justificación de la elección y número de captadores.
 - c.** Comprobar el rendimiento del colector y su fracción solar del sistema.
 - d.** Elegir y justificar un acumulador del sistema
 - e.** Valoración económica de las inversiones y rendimiento económico.
- Para proyectar la instalación del huerto solar conectado a red:
- a.** Cálculo de la orientación, inclinación óptima y distancia entre módulos.
 - b.** Cálculo del número de módulos y su configuración más adecuada.
 - c.** Cálculo de la potencia entregada a red.
 - d.** Dimensionado de los elementos auxiliares.
 - e.** Valoración económica de las inversiones y rendimiento económico.