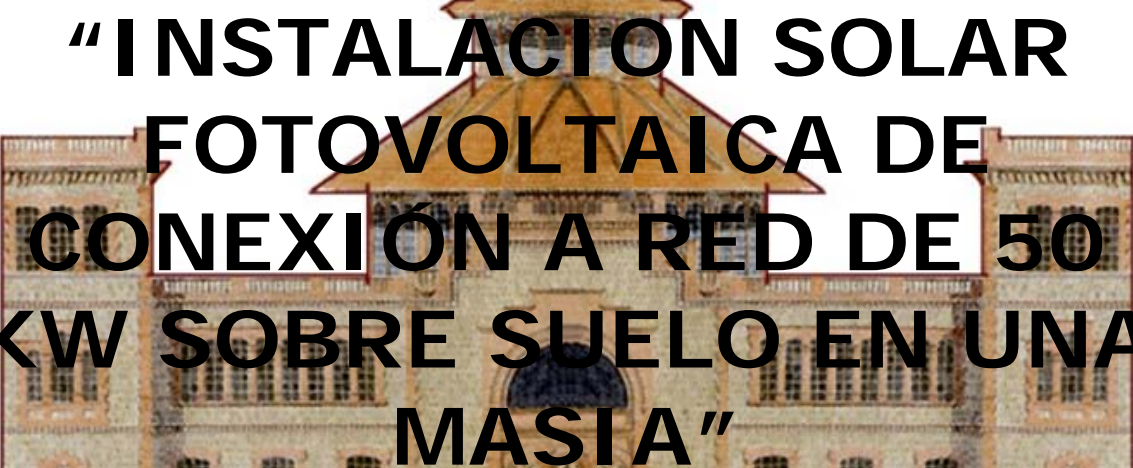


Índice general



"INSTALACION SOLAR FOTOVOLTAICA DE CONEXIÓN A RED DE 50 KW SOBRE SUELO EN UNA MASIA"

PFC presentado para optar al título de Ingeniero
Técnico Industrial especialidad Electricidad
por **Jordi Bret Cosials**

Barcelona, 15 de Junio de 2010

Tutor proyecto: Antoni Sudrià i Andreu

CITCEA – Centre d'Innovació Tecnològica en Convertidors Estàtics i
Accionaments

Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

INDICE MEMORIA

Indice memoria.....	1
Resumen.....	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
Resum	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
Abstract	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
CAPÍTULO 1: Introducción.....	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
1.1. Antecedentes.....	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
1.2. Objeto	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
1.3. Ubicación	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
1.4. Titular.....	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
CAPITULO 2: Descripción de las instalaciones solares fotovoltaicas	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.1 Conversión de la energía solar en electricidad	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.1.1 Conversión de la energía solar en electricidad	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.1.2 Principios básicos de los sistemas solares fotovoltaicos.	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.1.3 La celula solar fotovoltaica	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.1.4 Circuito equivalente de una célula solar fotovoltaica	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.1.5 El módulo fotovoltaico ..	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.2 Esquema y funcionamiento básico	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
CAPITULO 3: Marco normativo y legal existente	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
3.1 Legislación general	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
3.2 Legislación técnica.....	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
3.3 Procedimiento administrativo	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
CAPITULO 4: Definición del sistema y de sus elementos	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
4.1 Datos de partida.....	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.

- 4.2 Radiación solar.....**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 4.3 Definición de los módulos fotovoltaicos**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.3.1 Tecnologías de fabricación**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.3.2 Tecnología del silicio cristalino y policristalino**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.3.3 Tecnología de la lámina delgada**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.3.4 Tecnología del silicio amorfo**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.3.5 Elección del modulo fotovoltaico a utilizar**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.3.6 Configuración del campo fotovoltaico**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 4.4 Definición del inversor.....**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.4.1 Introducción**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.4.2 Configuración de los inversores**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.4.3 Solución adoptada**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 4.5 Definición de la estructura fijación módulos fotovoltaicos**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 4.6 Instalación eléctrica**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.6.1 Conductores del campo fotovoltaico**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.6.2 Conductores del inversor**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.6.3 Conductores de la linea de distribución**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.6.4 Acometida general.....**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.6.5 Protecciones**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.6.6 Contadores.....**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 4.6.7 Tomas a tierra**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 4.7 Sistema de monitorización de datos**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 4.8 Puesta en marcha de la instalación**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

CAPITULO 5: Definición de la energía generada**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

- 5.1 Energía generada**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

5.2 Ahorro de emisiones de CO₂**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

CAPITULO 6: Bibliografía **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

6.1 Referencias bibliográficas..**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

6.2 Bibliografía de consulta**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

INDICE PRESUPUESTO

INDICE PRESUPUESTO**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

CAPÍTULO 1: Presupuesto **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

1.1. Introducción**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

1.2. Presupuesto.....**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

CAPÍTULO 2: Memoria económica.... **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

2.1 Previsión de ingresos**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

2.2 Previsión de gastos**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

- 2.3 Rendimiento bruto de la inversión **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 2.4 Condiciones de la financiación **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 2.5 Cuenta de resultados **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 2.5.1 Amortizaciones contables **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 2.5.2 Deducciones fiscales **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 2.5.3 Flujos de caja **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 2.5.4 Cuenta de resultados **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 2.5.5 Flujo de caja al servicio de la deuda **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 2.5.6 Grafico de resultados **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 2.5.7 Grafico de flujos de caja **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 2.6 Viabilidad de la inversión .. **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 2.7 Riesgos y garantías de la inversión **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- CAPITULO 3: Bibliografía** **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 3.1 Referències bibliogràfiques **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 3.2 Bibliografía de Consulta **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

INDICE PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE PLIEGO DE CONDICIONES **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

CAPÍTULO 1: Condiciones administrativas **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

- 1.1. Condiciones generales **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

- 1.2. Reglamentos y normas.....**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 1.3. Materiales**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 1.4. Interpretación y Desarrollo del Proyecto**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 1.5. Plazo de ejecución de la Obra**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 1.6. Modificaciones en el proyecto**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 1.7. Conservación de la Obra...**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 1.8. Recepción de la Obra**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 1.8.1. Recepción Provisional.**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 1.8.2. Plazo de Garantía**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 1.8.3. Recepción Definitiva...**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

CAPÍTULO 2: condiciones económicas**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

- 2.1 Pago de la obra**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 2.2 Precios.....**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 2.3 Responsabilidades**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 2.4 Rescisión del Contrato.....**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 2.5 Liquidación por Rescisión del Contrato**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

CAPÍTULO 3: Condiciones técnicas .. **Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

- 3.1 Objeto**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 3.2 Normas de Obligado Cumplimiento**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 3.3 Personal.....**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 3.4 Condiciones técnicas de las instalaciones y sus materiales**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 3.4.1 Conductores eléctricos y de protección**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 3.4.2 Tubos protectores.....**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 3.4.3 Cajas para la aparamenta de protección y maniobra**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
 - 3.4.4 Aparamenta de protección y maniobra**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

INDICE ANEXOS

Índice anexos	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
Capítulo 1: Documentación de partida. Instalación solar fotovoltaica	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
1.1. Datos de partida.....	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
1.2. Localización y superficie disponible	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
Capítulo 2: Cálculos Energía solar Fotovoltaica	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.1 Potencia del campo Fotovoltaico	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.1.1 Composición del campo fotovoltaico	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.1.2 Inversor	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.1.3 Distribución de los módulos fotovoltaicos	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.2 Energía producida.....	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.2.1 Método analítico simplificado (modelo empírico)	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.2.2 Simulación con PVSYSY .	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.2.3 Comparación de resultados	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.2.4 Metodología seguida con Meteonorm y PVSYSY	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.3 Instalación eléctrica	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.3.1 Cálculo de los conductores eléctricos	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.3.2 Elementos de protección	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.3.3 Puesta a tierra	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
2.3.4 Puestas a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
Capítulo 3: Bibliografía	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
3.1 Referencias bibliográficas..	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
3.2 Bibliografía de consulta	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
Capítulo 4: Características técnicas de los elementos de compras, o normalizados seleccionados	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
4.1 Módulo solar fotovoltaico Suntech STP 180S – 24/AC 180 W	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.
4.2 Inversor Solarmax 50 C....	Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.

- 4.3 Cuadros de protecciones...**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 4.4 Contadores de energía**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**
- 4.5 Sistema de monitorización de datos**Error! No s'ha definit l'adreça d'interès.**

ÍNDICE DE PLANOS

Indice de planos.....	2
Plano de situación y emplazamiento.....	3
Plano de esquema eléctrico de la instalación.....	4

