

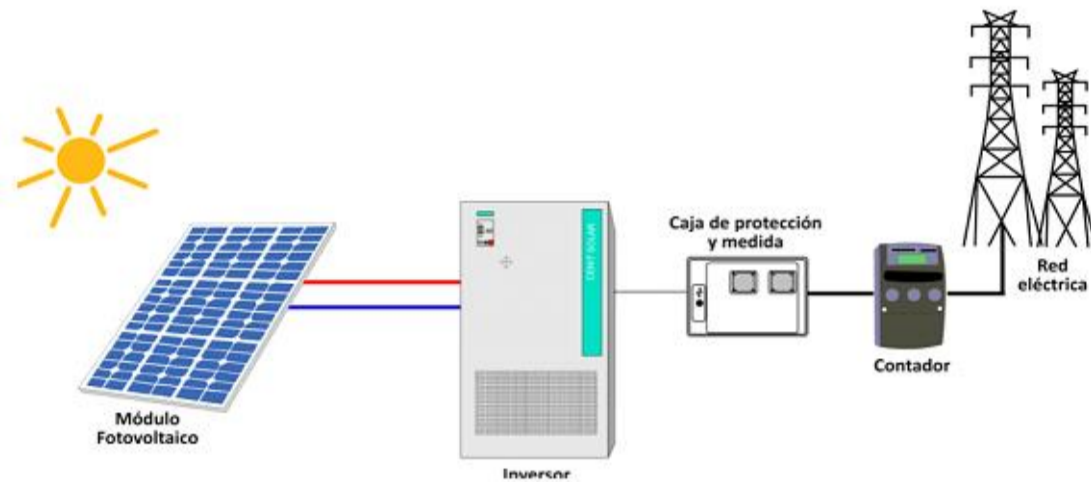


NUM TFG: 424.160.88
Junio 2017

Autor: Alejandro Martínez Miguel
Director: Carmelo José Borque Horna

OBJETIVO

El objetivo de este proyecto es el diseño y cálculo de parámetros de una instalación solar fotovoltaica conectada a red, así como el proceso gestión de los PLC de los seguidores solares (Esclavos) mediante el PLC elegido (Maestro) incluyendo un sistema SCADA y control remoto mediante GSM/GPRS.



METODOLOGÍA

Diferenciar en la instalación diferentes tramos:

Tres tramos de corriente continua.

1. Módulos solares -----> Cajas de conexión de grupo.
2. Cajas de conexión de grupo -----> Cajas de conexión de generador fotovoltaico
3. Cajas de conexión de generador -----> Caja de conexión del inversor.

Último tramo de corriente alterna.

4. Inversor -----> Red de Baja Tensión.

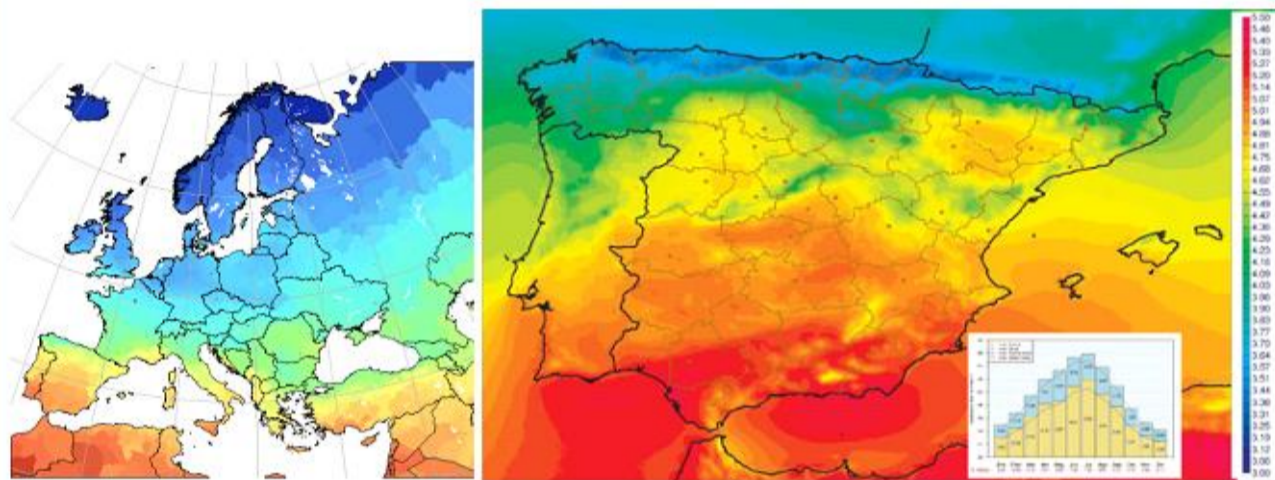
Cálculo de protecciones en cada tramo de la instalación, así como las secciones de cable tanto de trabajo como de protección.

RESULTADO



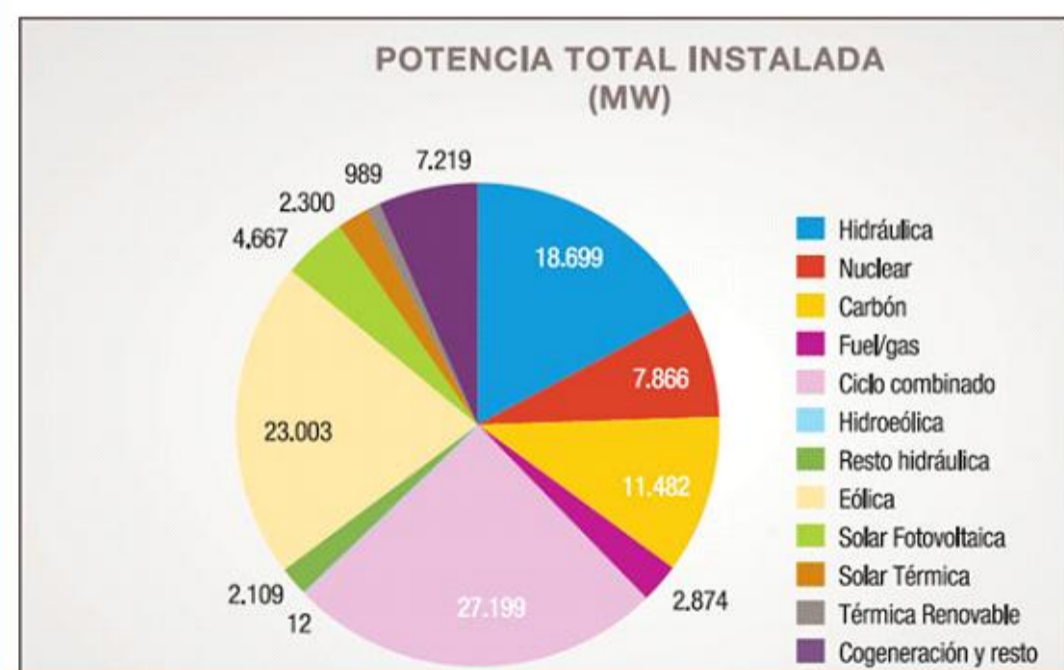
- Inversor central Schneider Xantrex gt100E
- 7 Seguidores solares MS-Tracker+
- Potencia de salida del inversor 100KW
- 3 Tramos de corriente continua y 1 tramo de corriente alterna
- 370 Paneles solares SUNTECH HYPRO de 280W
- 10 Paneles en serie en cada ramal y 37 ramales en paralelo

RADIACIÓN EN EUROPA Y EN ESPAÑA



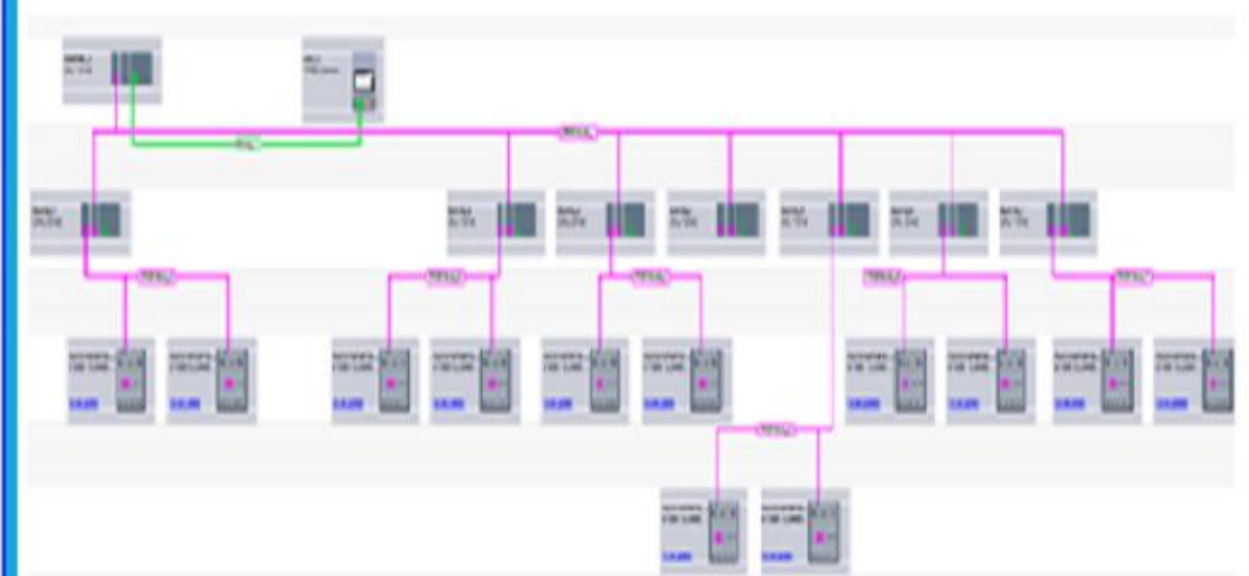
Mapa de radiación solar en Europa. Mapa de radiación de la Península Ibérica.

POTENCIA TOTAL INSTALADA EN ESPAÑA 2015



REDES DE COMUNICACION

- Red Profibus entre Máster y Slaves
- Red Profinet entre Máster y SCADA
- Módulo GSM/GPRS



SISTEMA SCADA

Supervisión, Control y Adquisición de Datos



Panel TP-700



Pantalla principal



Pantallas 2-3-4



Pantalla n°6

CONCLUSIONES

- Visión general en la parte técnica de una instalación solar.
- Especial atención a los elementos generales de la instalación----->Inversor, Panel fotovoltaico, Seguidor solar
- Dimensionamiento de los paneles fotovoltaicos, para determinar la potencia de entrada al inversor.
- Especial atención a los paneles solares ya que representan alrededor de un 60% del coste total de la instalación.
- Se ha realizado el estudio de dimensionamiento de los conductores, en la parte de continua y de alterna así como las protecciones eléctricas de la instalación.
- Se han seleccionado los componentes considerados óptimos de los diferentes fabricantes que aportan la mejor solución técnica.
- Bajo impacto ambiental.
- Sistema de comunicación de red PROFIBUS , PROFINET y GSM/GPRS.