

TRABAJO FIN DE GRADO GRADO INGENIERÍA ELÉCTRICA AUTOCONSUMO COLECTIVO EN ZONA RURAL. CASO PRÁCTICO DE ALOJERA, ISLA DE LA GOMERA

AUTOR:

Miguel José Rodríguez Suárez

TUTORES:

Fabián Alberto Déniz Quintana

Elías Jesús Medina Domínguez



ULPGC
Universidad de
Las Palmas de
Gran Canaria

Escuela de Ingenierías
Industriales y Civiles



OBJETIVO

Este TFG tiene dos partes bien diferenciadas, la primera consta de un estudio mediante la aplicación informática OpenDSS del pueblo de Alojera (isla de La Gomera), y otra parte consiste en la implantación de energía fotovoltaica tomando como base los resultados del estudio para satisfacer las deficiencias que se presentan en dicho pueblo.

RESULTADOS

Se realizó el modelado de una parte de la red de BT de Alojera, se consigue una reducción de las caídas de tensión (sobre todo en la fase R) gracias a la instalación de una planta solar FV y por último se realizó el diseño y proyecto de dicha planta FV.

HERRAMIENTAS EMPLEADAS EN LA REALIZACIÓN ESTE TFG

Las herramientas más usadas fueron:

- OpenDSS y Pycharm: para la creación de código y la simulación a posteriori.
- PVGIS: para la simulación de la planta FV.
- CYPE: para la creación del presupuesto.
- AutoCAD: para la realización de los planos.
- Microsoft Office: edición de texto (Word), hoja de cálculo (Excel).



PERFIL DE TENSIÓN EN LA RED DE BAJA TENSIÓN DE ALOJERA

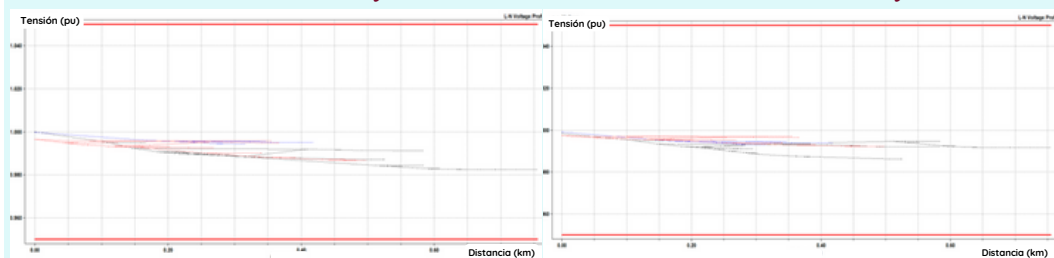
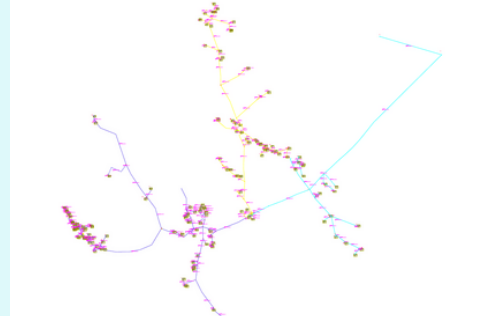
La caída de tensión en una de las líneas de baja tensión de la red eléctrica en la zona costera de Alojera fue mitigada por la instalación en ella de una planta solar fotovoltaica. La generación de potencia por parte de esta planta causa la reducción de la caída de tensión en la fase R de la mencionada línea de baja tensión.

Situación y emplazamiento

Red de baja tensión en Alojera

Perfil de tensión en Alojera sin FV

Perfil de tensión en Alojera con FV



PLANTA FOTOVOLTAICA PROYECTADA

La planta fotovoltaica tiene una potencia instalada de 37,05 kWp. Consta de 5 inversores de 6 kW potencia nominal cada uno y de un total de 65 paneles, con una potencia unitaria de 570 W. La planta se emplaza en una explanada cerca de la costa, siendo idónea por su amplitud y por ausencia de desniveles.

Distribución FV en planta



Diagrama de Gantt



CONCLUSIÓN

El TFG llevado a cabo, siendo la implantación de una planta solar fotovoltaica en modo de autoconsumo en el pueblo Alojera (isla de La Gomera) y su estudio mediante la aplicación informática OpenDSS, indica la posibilidad de reducir un problema de caídas de tensión en una de las líneas eléctricas de baja tensión existente. Además, permite al pueblo de Alojera el autoabastecimiento de una parte de su demanda mediante la energía solar fotovoltaica, contribuyendo de este modo a la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero. El presupuesto aproximado de la instalación fotovoltaica es de 57815,17 €. Las obras tendrían una duración aproximadamente de 25 días.