

INTEGRACIÓN DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA EN LA ZONA DE ALOJERA (LA GOMERA)

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL | CURSO 2022/2023

AUTORA: MARTA MARÍA RUANO DÍAZ

TUTOR 1: JOSÉ CARMELO QUINTANA SUÁREZ

TUTOR 2: FABIÁN A. DÉNIZ QUINTANA

INTRODUCCIÓN

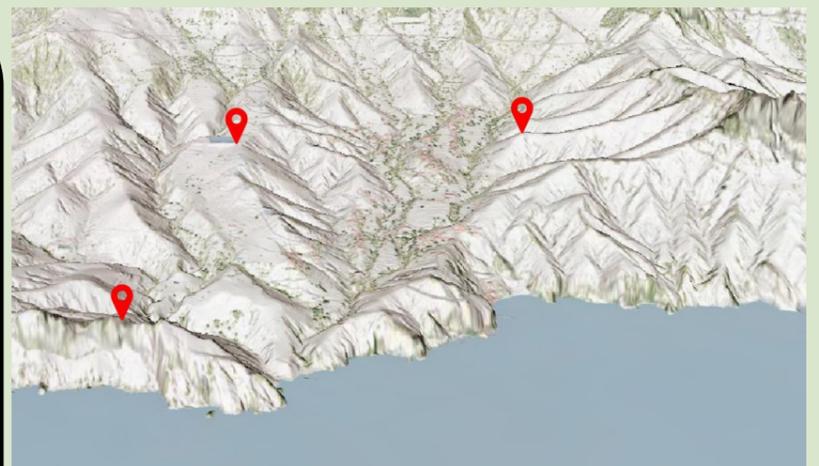
El modelo actual de distribución y demanda de energía eléctrica se enfrenta a cambios significativos en su propia definición y estructura debido a la integración de las redes inteligentes o Smart Grids. Estas redes ofrecen la oportunidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) incorporando Generación Distribuida (GD) mediante fuentes de energías renovables. Para ello, hay que suministrar a la red de los medios necesarios para regular la frecuencia, las desviaciones de tensión y responder a los momentos de máxima carga que adapta la producción al consumo. El ajuste se debe realizar priorizando la demanda, convirtiendo así al consumidor en el actor principal.

ESTUDIO DE LAS FUENTES RENOVABLES

Analizamos dos de las fuentes de energía renovable presentes en las islas, la energía eólica y la energía solar fotovoltaica.

Planteamos un escenario de energía eólica mediante un estudio de dos aerogeneradores ENERCON E-82 de 2,3 kW cada uno en tres zonas claves del pueblo. Con una dirección predominante del viento de NE, es decir, 45° , obtenemos la Producción Anual Estimada (PAE) de 3.650.335,50 kWh/año en el mejor de los casos.

Para el estudio de la energía fotovoltaica, mediante la herramienta PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System), obtenemos datos durante un período de 4 años, 2012-2016, sobre las diferentes radiaciones que inciden en un panel fotovoltaico, 18° - 22° - 30° , obteniendo un rendimiento de a $978,13 \text{ W/m}^2$ en las inclinaciones de 18° a 22° .



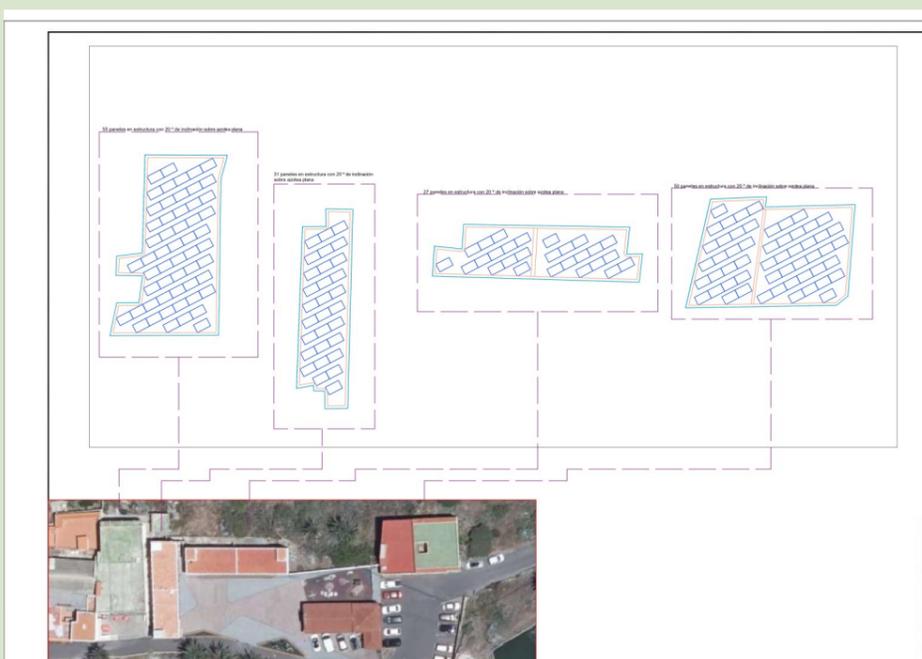
DIMENSIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Analizamos las infraestructuras, tanto de carácter público como privado, de mayor superficie de cubierta, para optimizar la instalación de la planta fotovoltaica. Dimensionaremos una instalación con 100 kW de capacidad a partir de la información previamente analizada, definiendo los criterios de integración de la generación de energía renovable en microrred eléctrica inteligente y estableciendo de esta forma, un avance hacia un modelo de energía sostenible en las islas.

DEMANDA ELÉCTRICA

Analizamos los consumos desde los dos centros de transformación que proporciona energía al pueblo. En total, obtenemos un consumo en conjunto de 0,402 MWh. Si aplicamos un factor de simultaneidad del 80%, la energía consumida máxima es de 0,322 MWh anual.

Por tanto, se considera la energía fotovoltaica como la fuente que proporciona mejor rendimiento para la demanda actual de la zona, ocupando así las cubiertas públicas y privadas, de forma que se pueda generar distribuidamente, beneficiando a todos los consumidores.



ULPGC
Universidad de
Las Palmas de
Gran Canaria

Escuela de Ingenierías
Industriales y Civiles

eiic