

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA EDIFICIO EIIC Y CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS



OBJETIVO

El objetivo de este proyecto es:

- Disminuir la dependencia de los combustibles fósiles.
- Fomentar la utilización de energías renovables.
- Mejorar la sostenibilidad del campus universitario.

TRABAJO FIN DE GRADO
GRADO INGENIERÍA ELÉCTRICA
JULIO 2024

EMPLAZAMIENTO

Las instalaciones proyectadas se situarán en el aparcamiento de la Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles (EIIC) de la Universidad de Las Palmas (ULPGC).

SOLUCIÓN ADOPTADA

Se ha proyectado una instalación fotovoltaica de 100 kW de potencia nominal, compuesta por módulos fotovoltaicos de 615 W en condiciones estándar.

En cuanto a la infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos, se han seleccionado dos equipos de 50 kW cada uno, con la capacidad de cargar simultáneamente dos vehículos a 22 kW. Esta instalación presenta una potencia nominal de 100 kW, similar a la anterior.

Se ha diseñado una estructura metálica para ubicar la instalación fotovoltaica en la cubierta, empleando perfiles IPE y paneles sándwich metálicos que garantizan la resistencia de la estructura.

Para la iluminación exterior, se han elegido luminarias LED de alta eficiencia, con una potencia nominal de 56W.

Finalmente, para el centro de transformación, se ha planificado la construcción de un edificio prefabricado equipado con los elementos necesarios para su correcto y seguro funcionamiento. En su interior, se instalará un transformador con una potencia nominal de 160 kVA, con una tensión primaria de 20 kV y secundaria de 420 V en vacío.

METODOLOGÍA

Para la ejecución del proyecto, se ha seguido una metodología estructurada y rigurosa, cuidadosamente diseñada para garantizar una implementación eficiente y efectiva de la instalación fotovoltaica y las infraestructuras de carga para vehículos eléctricos. Esto se ha logrado mediante la utilización de diversas aplicaciones y software especializados.



PVGIS



AutoCAD



Presto



cype

DIALux

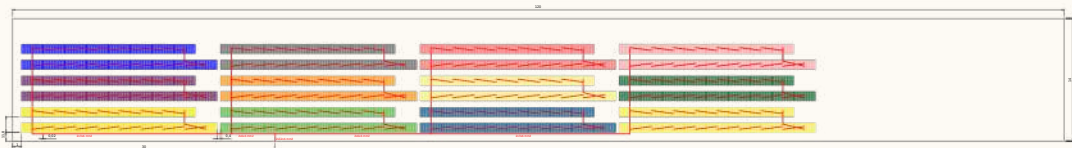


W

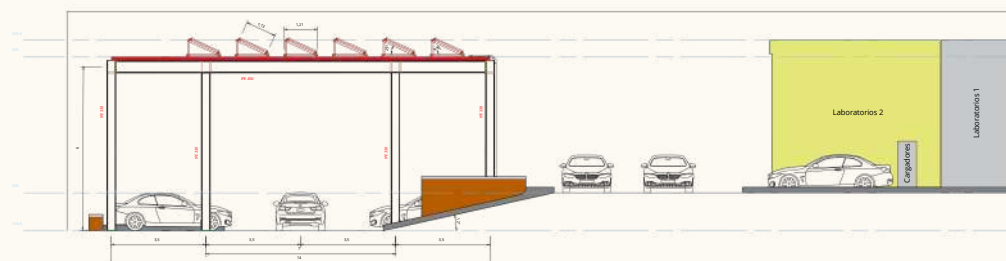


X

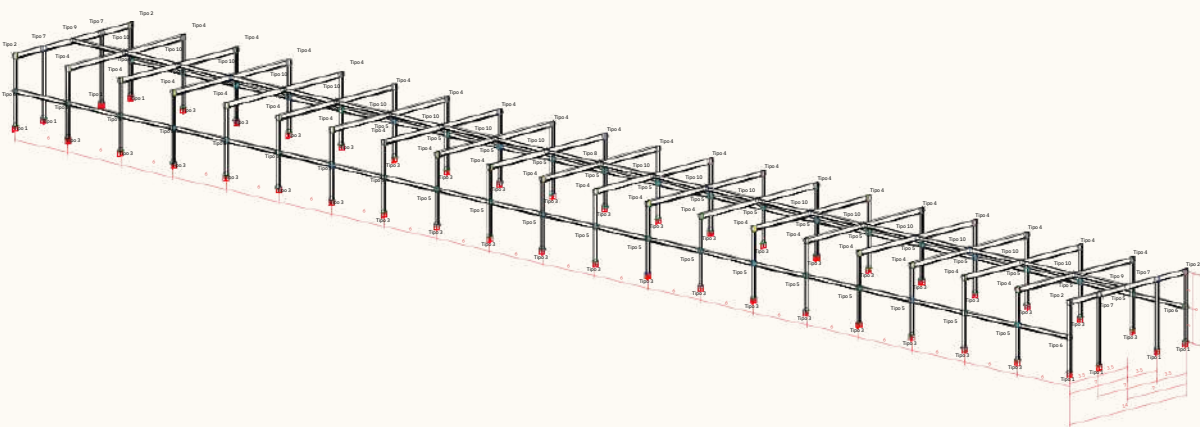
Distribución en planta instalación FV



Vista lateral de las instalaciones



Estructura metálica:
Vista 3D



Alumbrado exterior del aparcamiento



RESULTADOS ESPERADOS

Por un lado, se pretende abarcar una porción sustancial del consumo energético de la escuela, lo que resultaría en la disminución de los costos de electricidad y las emisiones de CO2 asociadas.

Por otro lado, se busca promover el uso de vehículos eléctricos para los desplazamientos hacia el campus.

En resumen, los objetivos primordiales a alcanzar son la reducción de la huella de carbono en la universidad.

CONCLUSIÓN

El proyecto no solo mejorará la eficiencia energética y reducirá los costos operativos de la universidad, sino que también reforzará el compromiso de la institución con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Este esfuerzo coloca a la ULPGC en la vanguardia de la innovación tecnológica y la gestión ambiental, sirviendo como modelo para futuras iniciativas de otras instituciones educativas y comunidades.

AUTOR:

MARIO JESÚS QUESADA SOSA

TUTORES:

FABIÁN ALBERTO DÉNIZ QUINTANA

LUIS MAZORRA AGUIAR



ULPGC
Universidad de
Las Palmas de
Gran Canaria

Escuela de Ingenierías
Industriales y Civiles

