

# INSTALACIÓN DE FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO EN BAJA TENSIÓN Y CONTRAINCENDIOS EN UNA NAVE INDUSTRIAL

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria  
Escuela de Ingenierías Industriales y civiles

## INTRODUCCIÓN



## OBJETIVOS

Este póster académico presenta un proyecto integral que tiene como objetivo principal el análisis y diseño de las instalaciones eléctricas de baja tensión (BT), las instalaciones fotovoltaicas en régimen de autoconsumo con compensación por excedentes, ubicadas en la cubierta de una nave industrial y de protección contra incendios.

Se realizará un análisis exhaustivo de los requisitos técnicos, reglamentarios y normativos aplicables a la ubicación y dimensionamiento de los paneles solares, así como a la integración de los sistemas de protección contra incendios en la infraestructura existente.

La instalación eléctrica de baja tensión debe ser diseñada para soportar una potencia prevista de 37,78 kW, teniendo en cuenta los requisitos de carga actuales y futuros. Asimismo, la instalación fotovoltaica debe ser dimensionada de manera adecuada para cubrir un consumo anual de 16.396,22 kWh, considerando factores como la ubicación geográfica, la inclinación y orientación de los paneles solares, así como su eficiencia.

Para garantizar la seguridad contra incendios, es esencial incluir sistemas de detección de incendios y alarmas que alerten tempranamente la presencia de fuego o humo, activando alarmas audibles y visuales para permitir una evacuación segura. Además, se deben incorporar sistemas adecuados de extinción de incendios, tales como extintores, rociadores automáticos o sistemas de agua nebulizada, según las necesidades del edificio. Es importante contar con rutas de evacuación accesibles y señalizadas, así como ubicar correctamente las salidas de emergencia.

- Establecer las condiciones técnicas y de ejecución para las instalaciones eléctricas de BT, de autoconsumo fotovoltaico en la cubierta de la nave industrial y de protección contra incendios.
- Garantizar la seguridad durante la fase de montaje, así como para el mantenimiento y la operación futura de las instalaciones.
- Demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios a las autoridades competentes y obtener las autorizaciones necesarias de los órganos de gobierno.
- Validar la formación y competencias adquiridas al obtener el título académico de Ingeniería Eléctrica al finalizar el TFG.

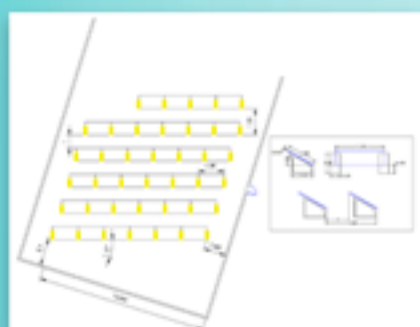
## SOLUCIÓN ADOPTADA

## RESULTADOS

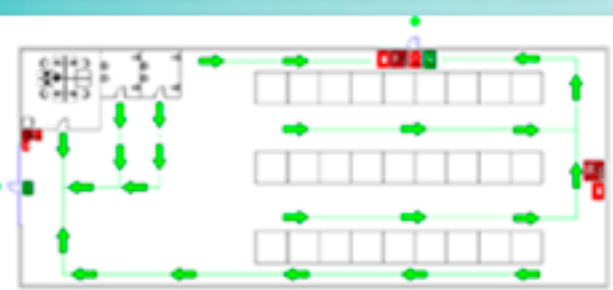
### INSTALACIÓN ELÉCTRICA



### INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA



### INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



Para satisfacer el consumo anual, se ha diseñado un campo fotovoltaico de 11,39 kWp, que genera al año 19.205,58 kWh.

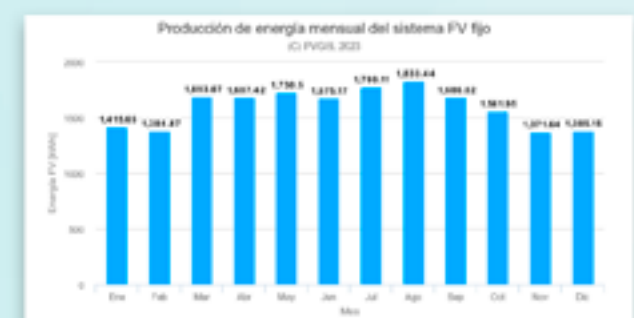
Dicha instalación consta de los siguientes elementos:

- 34 paneles "EOS Monocrystalline Solar PV Module 335W"
- 1 Inversor Fronius SYMO 10.0-3-M

En cuanto a la instalación de protección contra incendios nos encontramos con distintos elementos:

- 1 aireador estático para cubierta
- 2 pulsadores manuales de alarma
- 3 extintores 34A-144B
- 3 BIE 45 mm
- Señalización

- ## METODOLOGÍA
- **Análisis y recopilación de información:** En esta etapa, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la normativa y los requisitos reglamentarios aplicables a las instalaciones eléctricas de BT, fotovoltaicas en régimen de autoconsumo y protección contra incendios. Se recopiló información relevante sobre estándares técnicos y buenas prácticas.
  - **Diseño y dimensionamiento de las instalaciones:** Se utilizó el software AutoCAD para la elaboración de los planos. Para el cálculo fotovoltaico, se empleó el software PVGIS, que proporciona datos y herramientas para estimar la generación de energía solar, así como el software FVDIM para el dimensionamiento y la simulación de sistemas de autoconsumo fotovoltaico.
  - **Diseño de iluminación de la nave industrial:** Para el diseño de la iluminación de la nave, se empleó el software DIALux Evo, que ofrece herramientas especializadas para la planificación y simulación de la iluminación artificial.



**Autor:** Fabio Martín Correa  
**Grado:** Ingeniería eléctrica  
**Tutores:** Eduardo Vega Fuentes y Luis Mazorra Aguiar  
**Curso** 2022-2023