



AUTOCONSUMO COMPARTIDO CON ALMACENAMIENTO E INCORPORACIÓN DE MATERIALES INNOVADORES

PROTOTIPOS PROYECTO INNOINVEST

Prototipos diseñados dentro del proyecto INNOINVEST englobados en las temáticas de almacenamiento de energía y materiales innovadores.

Consortio Agencia Extremeña de la
Energía (AGENEX) - BP
Dossier de prototipos

ACTIVIDAD 2. Programa de asesoramiento INNOINVEST

Acción 2.3. Acciones de demostración (prototipos) y patentado

ASUNTO: Dossier prototipo AGENEX

Contenido

1.	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LOS PROTOTIPOS.	2
1.1.	El proyecto INNOINVEST.....	2
1.2.	Los prototipos de autoconsumo compartido con almacenamiento e incorporación de materiales innovadores.	2
2.	OBJETO Y ALCANCE. DESCRIPCIÓN DEL PROTOTIPO.	3
3.	ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROTOTIPO REALIZADO	4
4.	DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.....	6
4.1.	DISEÑO E INGENIERIA	6
4.2.	INSTALACIÓN.....	8
4.3.	OPERACIÓN. EVALUACIÓN E INCIDENCIAS.....	8
4.4.	VALIDACIÓN CON REFERENCIA AL ENSAYO DE CURADO. SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	8
5.	ANEXOS:.....	10

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LOS PROTOTIPOS.

1.1. El proyecto 0605_INNOINVEST_4_E

Entre los objetivos del proyecto 0605_INNOINVEST_4_E, que ha sido cofinanciado por el programa INTERREG ESPAÑA-PORTUGAL (POCTEP) de la Unión Europea, impulsa el fomento de la I+D+i empresarial en productos y servicios energéticos relacionados con la construcción, se encuentra mejorar la cooperación entre las empresas y centros de investigación de la región EUROACE en I+D+i hasta la fase de patentado de nuevos productos, componentes y servicios.

El proyecto inició su andadura analizando la capacidad de I+D+i de más de 400 empresas en EUROACE. Tras este análisis, se realizaron un proceso de capacitación y asesoramiento para más 200 empresas que culmina con la participación de más de 60 de ellas ubicadas en eurorregión. Estas empresas han participado en el desarrollo de varios prototipos promovidos por el proyecto 0605_INNOINVEST_4_E (INNOINVEST).

1.2. Los prototipos de autoconsumo compartido con almacenamiento e incorporación de materiales innovadores.

El Consorcio Agencia Extremeña de la Energía (AGENEX) ha promovido dos prototipos de autoconsumo de energía compartida con almacenamiento, en colaboración con las Diputaciones Provinciales de Badajoz y Cáceres.

Los edificios compartirán la energía producida y almacenada por el prototipo en función de sus diferentes perfiles de consumo. Para compartir esta energía usarán la red eléctrica próxima, ya que se encuentran dentro de un radio de menos de 2 km.

Dentro de las 3 temáticas del proyecto, AGENEX ha seleccionado dos de ellas: Almacenamiento de energía y materiales innovadores.

Esta última se debe a la mejora energética con un Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE) implantado en la fachada del Archivo Provincial pacense.

2. OBJETO Y ALCANCE. DESCRIPCIÓN DE LOS PROTOTIPOS.

El cambio climático nos apremia en la búsqueda de un estilo de vida con menor coste para el medio ambiente y para ello se hace imprescindible la reducción del gasto energético y de los recursos de todos los espacios que habitamos y en los que trabajamos; además debemos dirigir la inversión en I+D+i relacionada con materiales y sistemas, en ambos casos con el objetivo de la consecución de una mayor eficiencia.

Dentro de las actividades del proyecto INNOINVEST, AGENEX pretende impulsar uno de los sistemas más innovadores en cuanto a autoconsumo energético a través de este prototipo. El mismo persigue una serie objetivos vinculados a la innovación tecnológica y soluciones de ingeniería entre otras.

De este modo y para lograr los objetivos que se relacionan a continuación, ha sido necesario crear dos prototipos. Así, uno de ellos está ubicado en el entorno de varios edificios públicos cercanos a la Residencia Universitaria Hernán Cortés de Badajoz. El otro está ubicado en el entorno del edificio de servicios generales del Complejo San Francisco, en Cáceres.

El mayor logro, y principal objetivo de los prototipos, está en transferir a varias empresas de la región EUROACE los conocimientos adquiridos durante el diseño, montaje y operación del prototipo. En consecuencia, INNOINVEST a través de estos prototipos ha logrado:

- Desarrollar comunidades solares con distintas tipologías de agentes (edificios); implicando a productores, autoconsumidores y consumidores.
- Impulsar instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo híbridas con almacenamiento físico (baterías) y virtual (red de distribución cercana).
- Incrementar la eficiencia energética en la generación y consumo de la energía mediante la incorporación de consumidores (edificios) con perfiles de consumo y generación de energía complementarios.
- Incorporar materiales y técnicas de construcción y rehabilitación innovadoras por parte de empresas EUROACE en edificios públicos.
- Rehabilitar e incorporar energías renovables en edificios sin impactar en el entorno patrimonial protegido.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PROTOTIPOS REALIZADOS

A continuación, se enumeran las distintas características técnicas de los prototipos realizados:

El prototipo de Badajoz cuenta con los siguientes datos técnicos:

- Edificios: 7 (Residencia Universitaria Hernán Cortés, Archivo Provincial, sede del Área de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, Centro de Procesamiento de Datos, Centro de Estudios Extremeños, oficina del Organismo Autónomo de Recaudación (OAR) y oficina del Consorcio Agencia Extremeña de la Energía)
- Campo solar: 132 kWp repartidos entre 5 edificios distintos.
 - o Residencia Universitaria Hernán Cortés: 27 kWp
 - o Archivo Provincial: 32,4 kWp
 - o Centro de Procesamiento de Datos: 17,1 kWp
 - o OAR: 43,5 kWp
 - o Consorcio AGENEX: 12 kWp
- Potencia nominal: 114 kWh
- Almacenamiento: baterías de iones-litio.
- SATE en fachada con aislamiento de 7 cm de EPS, más 5 cm de cámara ventilada.

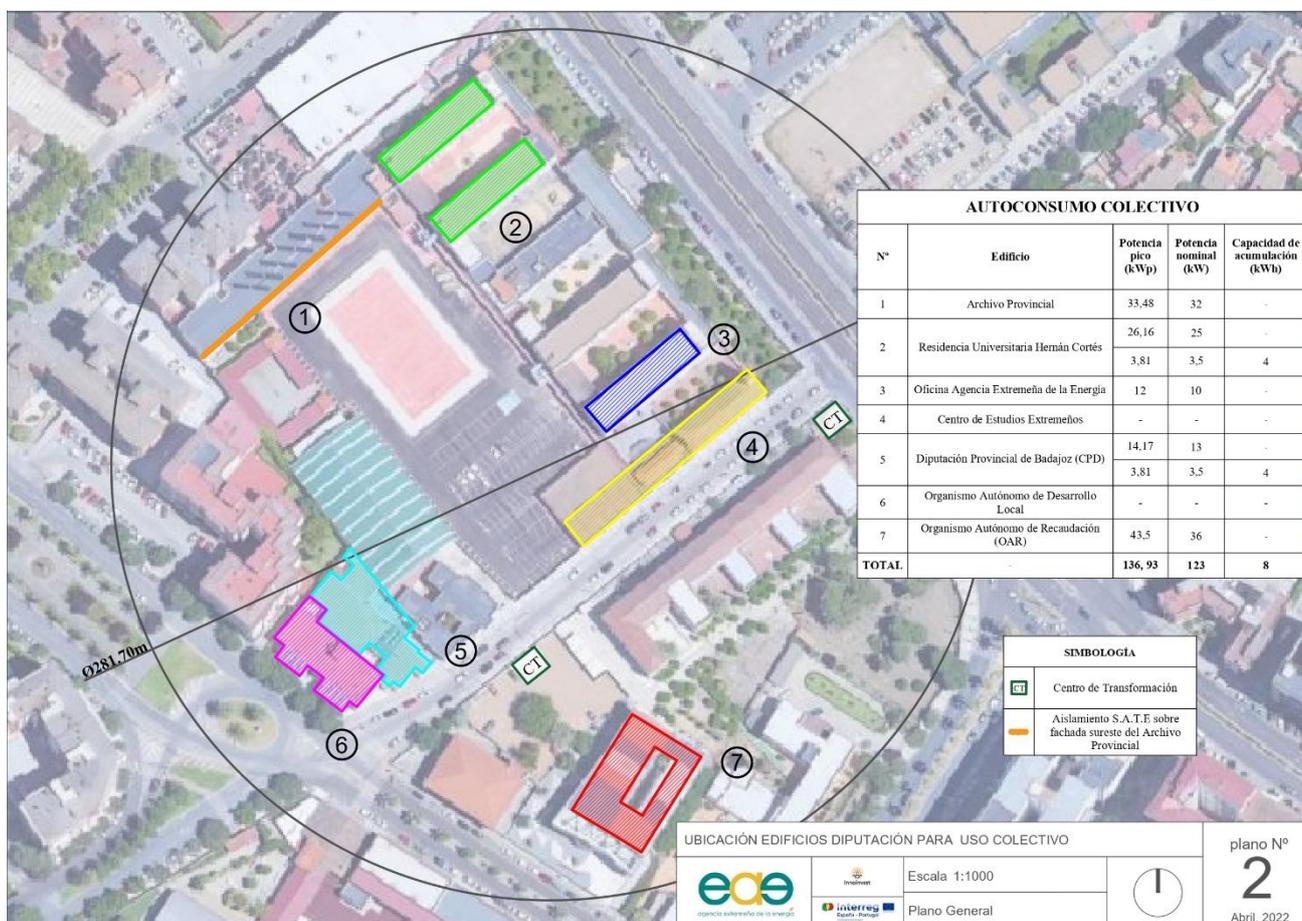


Imagen 1. Plano de los edificios participantes en el prototipo de Badajoz

En cuanto al prototipo de Cáceres, este cuenta con los siguientes datos técnicos:

- Edificios: 4 (Complejo Cultural San Francisco, Edificio de Servicios Centrales, Edificio Julián Murillo y Museo Casa Pedrilla-Guayasamín)
- Campo solar: 54 kWp repartidos entre 2 edificios distintos. (26,1 kWp y 27,9 kWp)
- Almacenamiento: baterías de iones-litio.

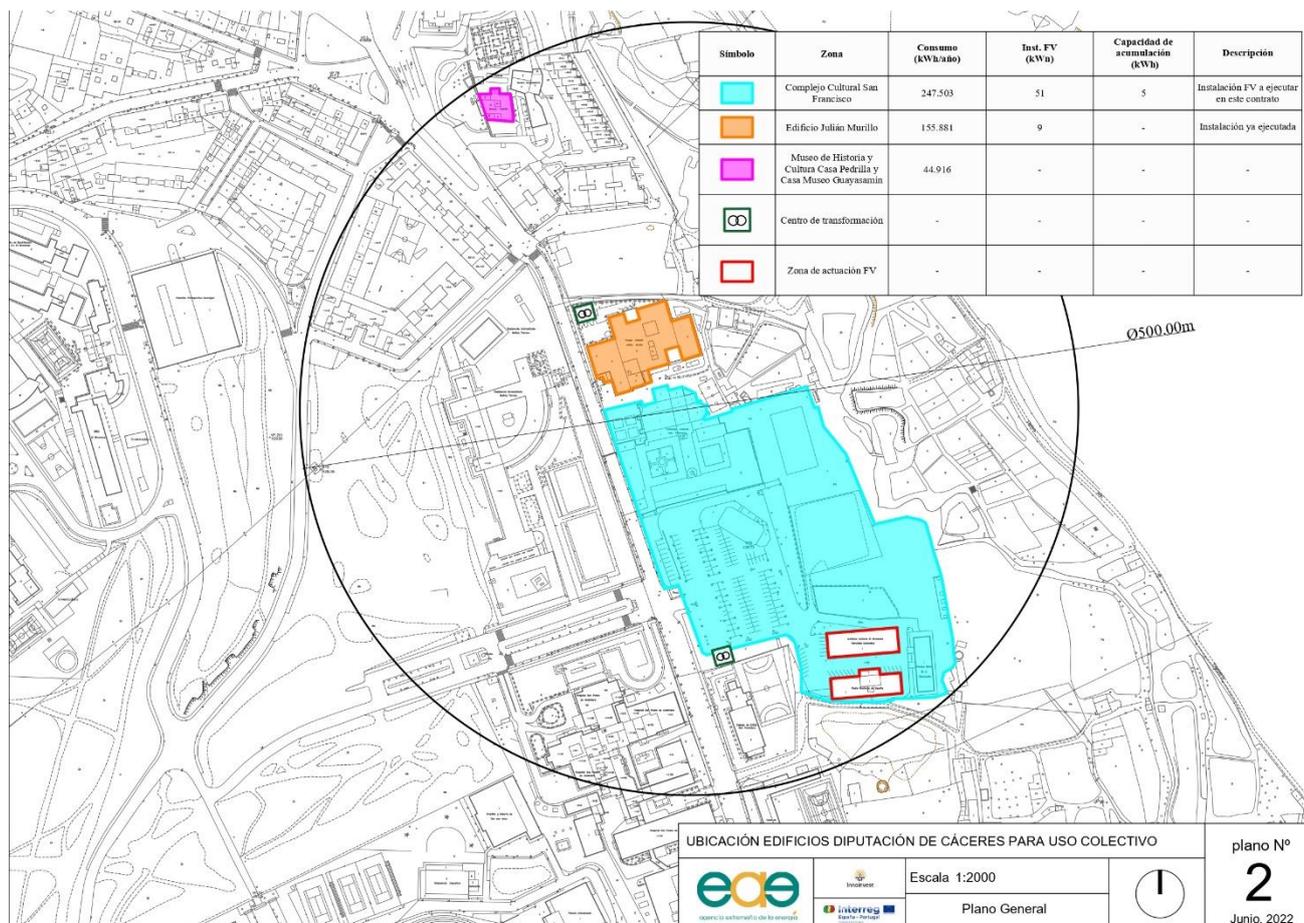


Imagen 2. Plano de los edificios participantes en el prototipo de Badajoz

4. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

4.1. DISEÑO E INGENIERIA

Aunque con características similares, los dos prototipos pretenden resolver problemáticas distintas aplicando diferentes soluciones innovadoras. Por una parte, el prototipo ubicado en Cáceres necesitaba salvar las limitaciones introducidas por la protección patrimonial de varios edificios del entorno. Para ello, se diseñó una generación de energía renovable distribuida y un almacenamiento de energía concentrado. Se usa la red de distribución para la distribución de la energía generada y el consumo de esta por parte de edificios con perfiles complementarios. Así se obtienen un almacenamiento “virtual” de la energía.

En cuanto al prototipo pacense, la principal problemática se centraba tanto en acoplar los distintos perfiles de consumo y la ubicación de los módulos en uno de los edificios (archivo provincial) puesto que la cubierta ya estaba ocupada por otro tipo de instalaciones. En este caso, además del una solución similar a la anterior en cuanto al diseño de la generación y acumulación de la energía, se añadió un generador fotovoltaico sobre fachada. Para ello y teniendo cuenta la necesidad del edificio de mantener una temperatura y humedad constantes para la preservación de los documentos que almacena, se diseñó la incorporación de un Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE).

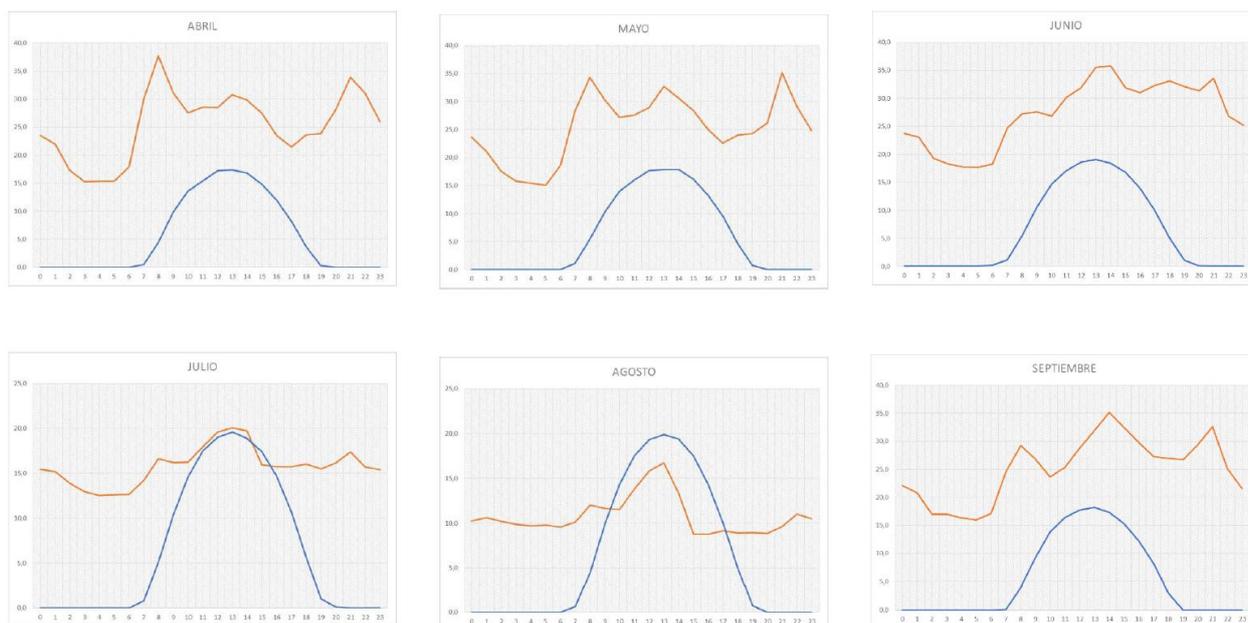


Imagen 3. Perfiles de consumo y generación de uno de los edificios pacenses.

Ambos prototipos fueron diseñados con el objetivo de alcanzar un ahorro máximo de energía eléctrica del 30% del consumo anual. Adicionalmente, uno de los edificios ha sido mejorado en cuanto a su demanda energética de climatización, reduciendo ésta en casi un 40%.

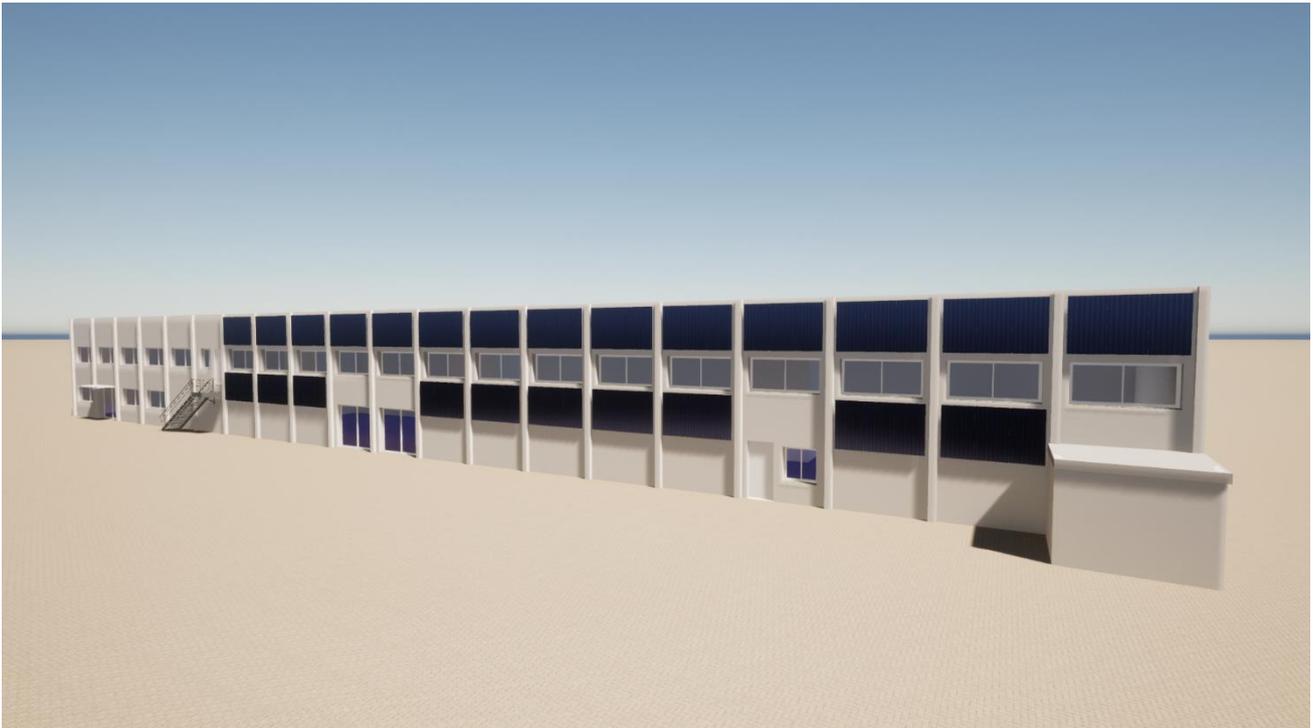
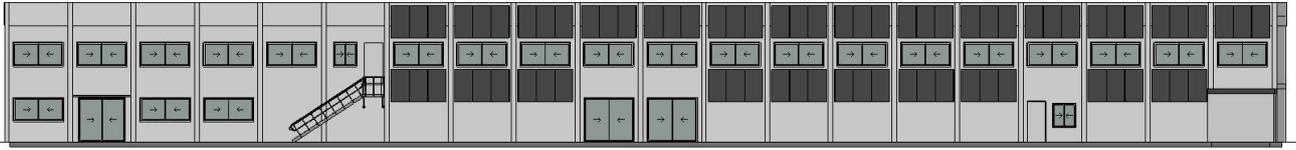


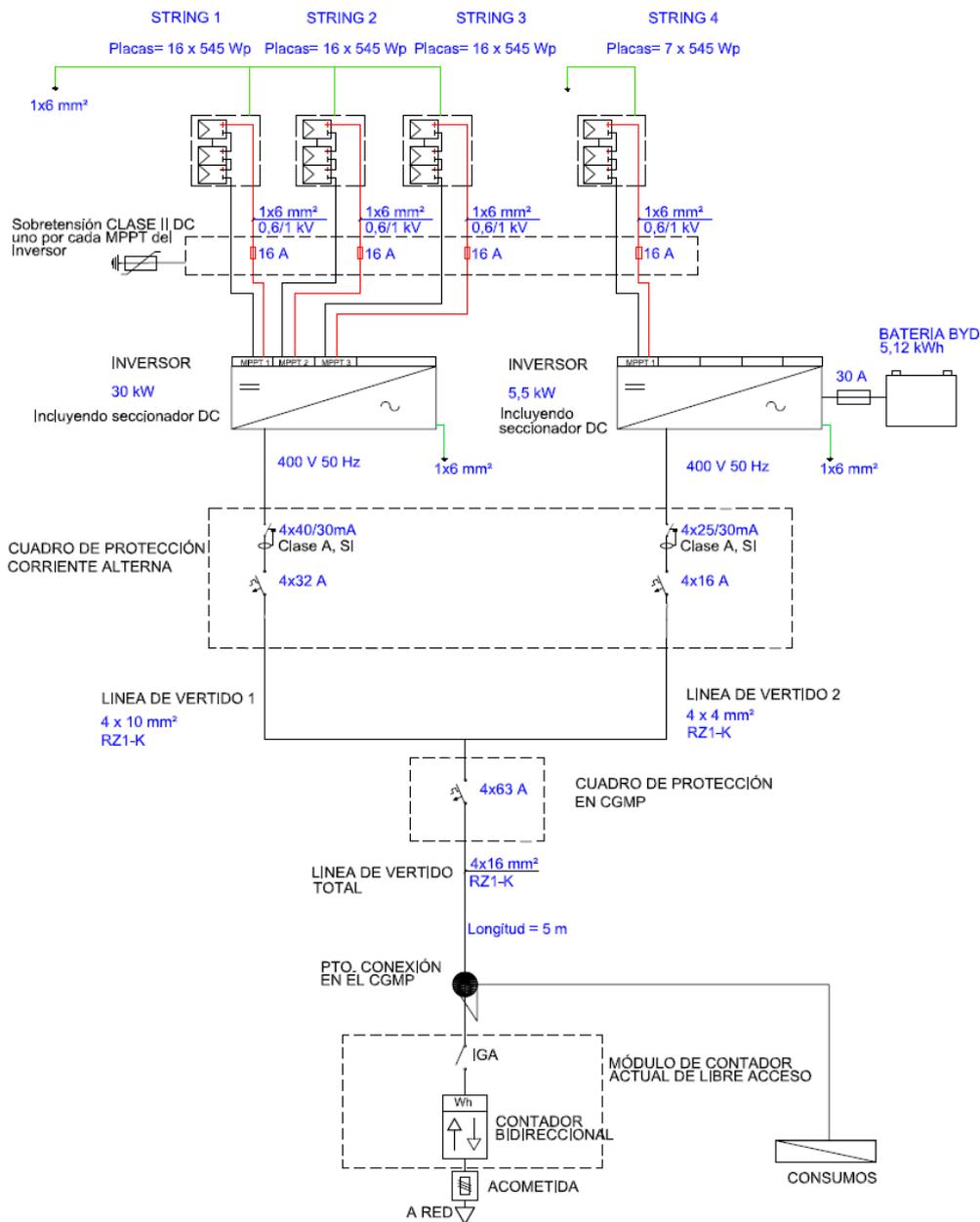
Imagen 4. Diseño de campo solar fotovoltaico colocado en fachada del edificio de archivo provincial.

Durante la fase de diseño de los prototipos participaron varias empresas de la región EUROACE guiados por la Agencia Extremeña de la Energía, que desempeñó un rol de centro de investigación y socio (Beneficiario Principal – BP) del proyecto INNOINVEST.

Todo el desarrollo de los prototipos se realizó mediante procedimientos de licitación pública. A sendos procedimientos concurren varias empresas, siendo las siguientes las adjudicatarias tras el proceso de selección:

- Prototipo situado en Badajoz: E4 Ingeniería y Control S.L.
- Prototipo situado en Cáceres: JOMA ENERGIA S.L,

Meter algo más sobre el diseño y enlazar con el esquema unifilar...



4.2. INSTALACIÓN.

4.3. OPERACIÓN. EVALUACIÓN E INCIDENCIAS.

4.4. MONITORIZACIÓN DE LOS PROTOTIPOS.

5. ANEXOS: