

ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO DE UNA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA PARA AUTOCONSUMO COLECTIVO.

Grado en Ingeniería en Organización Industrial

Curso 2021-2022

RESUMEN

El Real Decreto 244/2019 reconoce por primera vez el **autoconsumo colectivo** en España y establece las normas por las que se rige el consumo. Además, la orden TED/1247/2021 modifica el anexo I del RD 244/2019 y permite el uso de **coeficientes de reparto dinámicos**, el valor de estos coeficientes podrá ser diferente para cada hora del periodo y podrá determinarse en función de los criterios que consideren más adecuados los participantes. Dicho esto, se realiza un estudio técnico económico de una instalación fotovoltaica para autoconsumo colectivo con diferentes posibilidades de coeficiente de reparto, con la finalidad de estudiar si es económicamente rentable. El estudio se hace en una urbanización de 15 viviendas Ubicada en Tafira Alta - gran Canaria.



Los escenarios de estudio son Autoconsumo Individual (Caso 1) y Colectivo. Los criterios de reparto de energía para el Autoconsumo Colectivo son:

- Caso 2: Coeficiente de reparto según número de casas.
- Caso 3: Coeficiente de reparto según Potencia Contratada.
- Caso 4: Coeficiente de reparto según Potencia Instalada.
- Caso 5: Coeficiente de reparto dinámico según Consumo **mensual** EX - ANTE.
- Caso 6: Coeficiente de reparto dinámico según Consumo **horario** EX - ANTE.
- Caso 7: Coeficiente de reparto dinámico según consumo **horario** EX -POST.
- Caso 8: Mejora del consumo de la casa 1 para el caso de coeficiente reparto EX - post

REPARTO A PARTES IGUALES (CASO 2)

$$\beta_i = \frac{1}{15} = 0,06$$

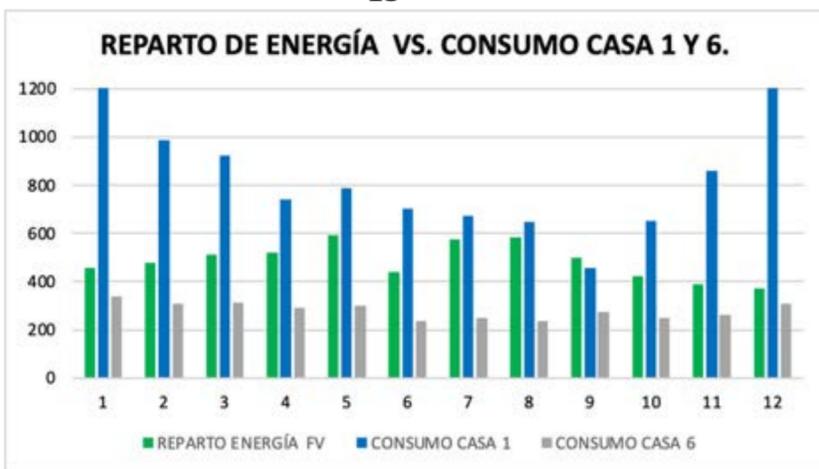


Gráfico 1. Reparto de energía frente al consumo de la casa 1 y 6.

los casos 1 y 2 son los que menos benefician a las casas con alto consumo porque el reparto se hace a partes iguales sintener en cuenta el consumo de la vivienda, en estos casos puede suceder que mientras una vivienda con poco consumo produce excedentes, otra con alto consumo necesitará consumir de la red eléctrica

REPARTO DINÁMICO EX POST (CASO 7)

$$\beta_i = \frac{\text{Consumo casa (n) a la hora (i)}}{\sum \text{Consumo 15 casas a la hora (i)}}$$

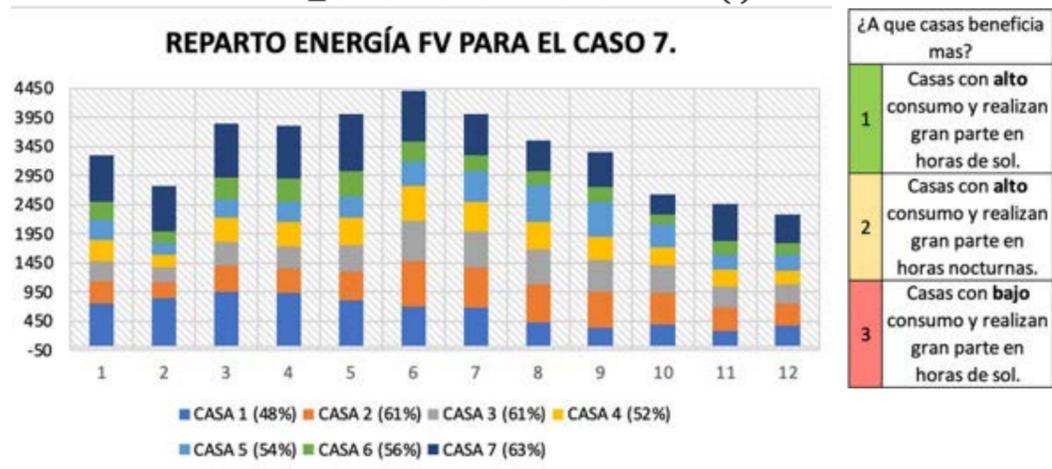


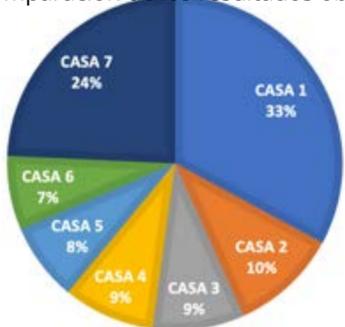
Gráfico 2. Reparto de Energía fotovoltaica de cada vivienda para el caso 7

En el gráfico 2 podemos ver que en todos los meses del año a la casa 7 le corresponde un mayor reparto de energía fotovoltaica con respecto al resto de casas, la razón es porque los coeficientes dinámicos benefician las casas que tienen alto consumo en horas de sol.

MEJORA CONSUMO EX POST (CASO 8)

CASA 1	ENERO		FEBRERO	
	SIN MEJORA	CON MEJORA	SIN MEJORA	CON MEJORA
CONSUMO MES (KWh)	1305	1305	999	999
REPARTO ENERGÍA (KWh)	792	1235	837	1241
CONSUMO DE RED (KWh)	861	615	584	389
EXCEDENTES (KWh)	25	545	29	630
% AUTOCONSUMO	32%	53%	40%	61%

Comparación de los resultados obtenidos antes y después de la mejora del consumo.



Porcentaje de reparto de energía fotovoltaica de todas las viviendas para el caso 8.

Cuando un consumidor adapta su curva de consumo a las horas de sol el reparto de energía aumenta para este consumidor y disminuye para el resto, se reduce el consumo de red y aumenta el porcentaje de autoconsumo y por ende aumenta el ahorro en la factura de luz.

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos podemos confirmar que, los casos con coeficientes dinámicos son mejores que los coeficientes fijos. Porque los coeficientes dinámicos tienen en cuenta los consumos de las casas, entonces el reparto de energía se hará de manera eficiente. Por otro lado, los coeficientes fijos reparten a partes iguales la energía, sin tomar en cuenta este aspecto tan importante. En los diferentes casos de autoconsumo colectivo se obtienen valores de VAN positivos, así como valores bastante elevados para la TIR. Además, se observa que para la mayoría de los casos la inversión inicial se recupera en una media entre 6 a 8 años. Hoy en día, la sociedad está concienciada con el cambio climático. Sin embargo, el plano económico prevalece y nadie realizaría una inversión si no va a ser rentable. Por ello, es una gran noticia confirmar que el Autoconsumo Colectivo es rentable económicamente.