



autoconsumo con compensación

Los conceptos presentados han sido obtenidos del [RD 244/19](#) (RD en adelante) que regula el autoconsumo en España.

El objetivo fundamental de este documento es sintetizar y explicar el autoconsumo con compensación de excedentes.

Cuando en el documento se exprese una opinión de **alvaHome** con respecto al autoconsumo, se encabezará dicho comentario como **alvaHome** considera, recomienda, entiende, etc.

[modalidades de autoconsumo y sus requisitos](#)

[la toma de decisión](#)

[el mecanismo de compensación](#)

[en definitiva](#)

[autoconsumo individual \(autInd\)](#)

[energías implicadas](#)

[autoconsumo colectivo \(autCOL\)](#)

[energías implicadas](#)

[entendamoslo](#)

[el Coeficiente de Reparto \(\$\beta\$ \)](#)

[el grupo de autoconsumo. tipos](#)

modalidades de autoconsumo y sus requisitos

En función de si la instalación produce excedente o no:

- **sin excedente**
- **con excedente**
 - **acogida a compensación**, que implica cumplir los siguientes **requisitos**:
 - fuente de energía primaria de origen renovable,
 - potencia total de las instalaciones de producción asociadas no superior a 100 kW,

- si resultase necesario realizar un contrato de suministro para servicios auxiliares de producción, el consumidor haya suscrito un único contrato de suministro para el consumo asociado y para los consumos auxiliares de producción con una empresa comercializadora, según lo dispuesto en el art 9.2 del presente RD,
 - consumidor y productor asociado hayan suscrito un contrato de compensación de excedentes de autoconsumo definido en el art 14 del presente RD,
 - y la instalación de producción no tenga otorgado un régimen retributivo adicional o específico.
- **no acogida a compensación:** todos aquellos casos con excedentes que no cumplan con alguno de los anteriores requisitos o que voluntariamente opten por no acogerse a dicha modalidad.

En función del número de consumidores asociados a las instalaciones de generación:

- **individual**
- o **colectivo**, requisitos para todos los consumidores participantes:
 - pertenecer a la misma modalidad de autoconsumo,
 - y comunicar, de forma individual, a la distribuidora, directamente o a través de la comercializadora, un mismo acuerdo firmado por todos los participantes que recoja los criterios de reparto, en virtud de lo recogido en el anexo I del RD.

la toma de decisión

Cuando nos planteamos abordar un proyecto de autoconsumo, podemos hacerlo por la conjunción de dos objetivos:

- **ahorro económico**
- y/o **conciencia ecológica.**

Nos centraremos en el estudio del punto de vista económico, no por no dar importancia al ecológico, sino porque este último depende de factores subjetivos personales. Aunque no por ello dejamos de animar a que todos los tengamos y participemos en mejorar la salud de nuestro planeta y por tanto nuestra y de los que nos rodean.

A partir de este momento nos centraremos en el **autoconsumo con volcado de excedentes y acogido a compensación.**

el mecanismo de compensación

El mecanismo de compensación es definido por el RD 244/19 y define de forma fundamental autoconsumo individual y colectivo.

Consiste en que la energía, kwh, que volcados a la red, compensan económicamente a los que consumimos de la red. Con las siguientes características:

- se aplica **mes a mes**,
- **el kwh volcado se paga**, dependiendo de la comercializadora que tengamos, **entre la 1/3 parte o la 1/2 del importe del kwh consumido**, por lo que debemos volcar el doble o el triple de los que consumimos para compensarlos,
- **NUNCA se nos va a ingresar dinero**, en caso de que los kwh volcados valgan más (económicamente hablando) que los consumidos, será producción que regalamos a la distribuidora, por la que no recibimos nada.

Consideremos en este punto, lo que ocurre en un mes habitual de vacaciones, agosto. Supongamos estamos fuera de casa todo el mes, siendo el mes del año con máxima producción fotovoltaica, no vamos a recibir

nada por ella, pues no tenemos con qué compensarla.

En autoconsumo individual, ciertas comercializadoras, están ofreciendo opciones muy interesantes que mejoran el mecanismo de compensación. Este es el caso de la Batería Virtual, que permite acumular, virtualmente en la red, los kwh producidos en los meses de máxima producción y consumirlos en los de menor producción e incluso usar los kwh generados en una segunda vivienda (por ejemplo generar en nuestra segunda residencia y consumirlos tanto en ella, como en nuestra primera residencia).

Aún con estos servicios, el dimensionamiento de nuestro sistema de generación, en función de nuestro perfil de consumo, es fundamental, ya que contratos como el citado, de batería virtual, marcan un máximo de kwh mensuales (200) que podemos volcar a la red para después recuperarlos.

en definitiva

El autoconsumo es óptimo, económicamente hablando, cuando:

- nuestro perfil temporal de consumo y de producción coinciden, por tanto, usamos la mayor parte de la energía que generamos,

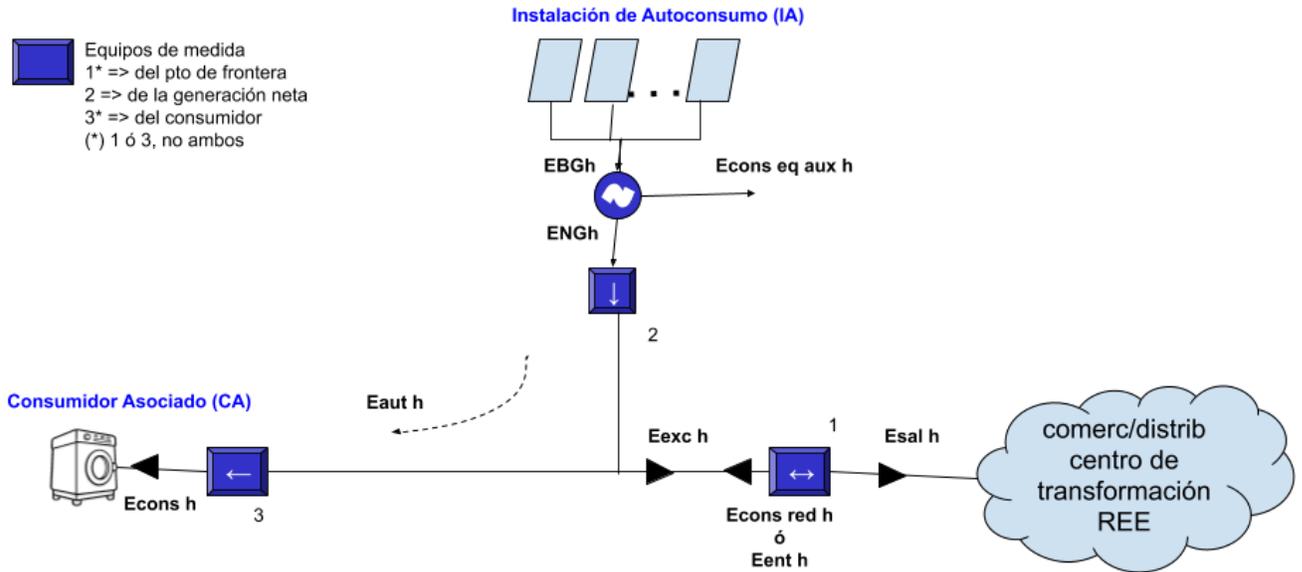
en cambio, no es rentable para el propietario:

- en periodos, por ejemplo en vacaciones de verano, si no residimos en casa y por tanto no consumimos. Pues son periodos que aunque volquemos el máximo de energía anual a la red, no vamos a recibir NADA por ella.

Así que en el diseño de cualquier sistema de autoconsumo, que busquemos rentabilidad económica, debemos de centrarnos en:

- ¿coincide el perfil temporal de consumo y generación?
- no merece la pena generar lo que no se va a compensar.

autoconsumo individual (autInd)



Las líneas a trazos representan **energías virtuales** (necesarias para calcular la facturación).

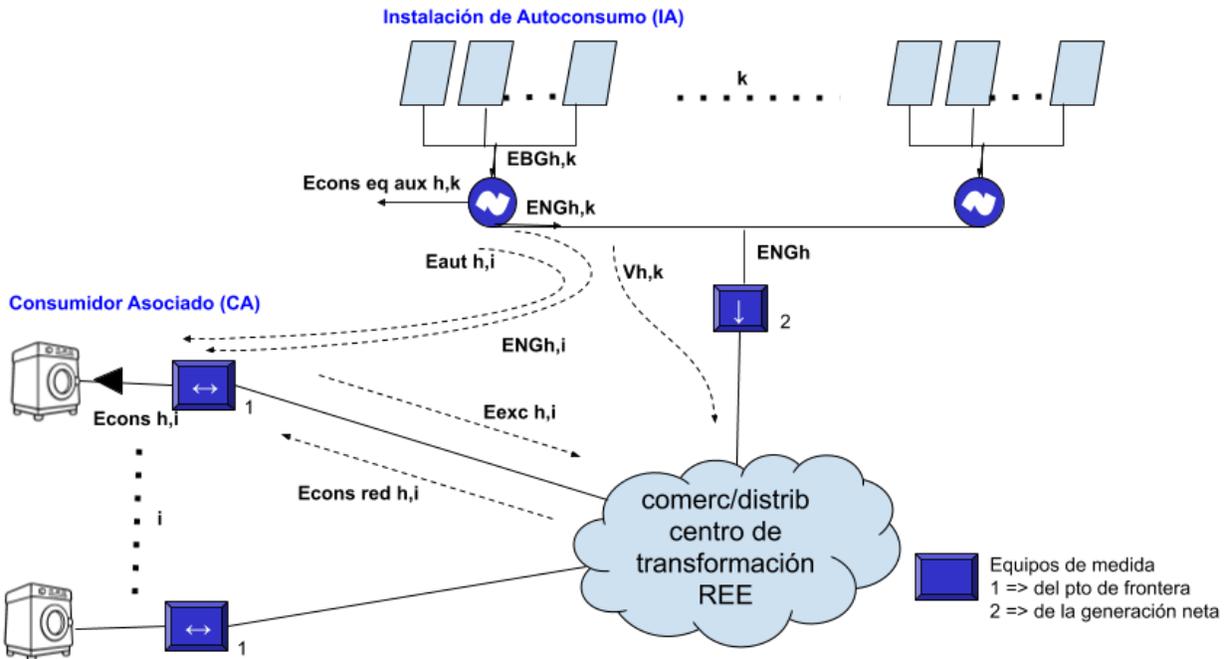
energías implicadas

Todas las energías son referidas a un periodo de una hora (por eso acaban en una *h*).

- Eaut h Energía de AUTOconsumo
- EBGh Energía Bruta Generada
- Econs h Energía CONSumida
- Econs eq aux h Energía CONSumida por el EQUIPO AUXiliar
- Econs red h Energía CONSumida de la RED
- Eent h Energía ENTrante
- Eexc h Energía EXCedente
- ENGh Energía Neta Generada
- Eq de medida h Equipos DE MEDIDA
- Esal h Energía de SALida

$$\begin{aligned} \text{Eaut h} &= \text{ENGh} - \text{Eexc h} && \geq 0 \\ \text{Econs red h} = \text{Eent h} &= \text{Econs h} - \text{Eaut h} && \geq 0 \\ \text{Eexc h} = \text{Esal h} &= \text{ENGh} - \text{Econs h} && \geq 0 \end{aligned}$$

autoconsumo colectivo (autCOL)



energías implicadas

Se utilizan las mismas que en *individual* añadiendo una *i* que identifica al *consumidor asociado* o una *k* que identifica a la *instalación de autoconsumo* y algunas otras que a continuación presentamos.

$$\begin{aligned}
 Econs\ h,i &= Em1\ h,i && \geq 0 \\
 &Em1: \text{Energía en el equipo de Medida 1} \\
 Econs\ red\ h,i &= E\ cons\ h,i - Eaut\ h,i && \geq 0 \\
 Eexc\ h,i &= ENGH,i - Econ\ h,i && \geq 0 \\
 ENGH,i &= \beta_i * ENGH \\
 &\beta_i = P_{c,i} / \sum_i P_{c,i} \text{ (por defecto según RD 244/19) [1]} \\
 &P_{c,i}: \text{Pot máxima Contratada por el consumidor asociado} \\
 Eaut\ h,i &= ENGH,i && \text{si } |Econ\ h,i| > ENGH,i \\
 &= Econ\ h,i && \text{si } |Econ\ h,i| < ENGH,i \\
 V_{h,k}: \text{vertido neto horario de de la instalación } k &= \alpha_k * (ENGH - \sum_i Eaut\ h,i) \\
 &\alpha_k = P_{l,k} / \sum_k P_{l,k} \text{ (por defecto según RD 244/19)} \\
 &P_{l,k}: \text{Potencia Instalada en la instalación } k \\
 \sum_i Eexc\ h,i + \sum_i aut\ h,i &= ENGH
 \end{aligned}$$

entendamoslo

Se forman **Grupos de Autoconsumo (GA)** en adelante) que se comportan, **virtualmente**, como un *autoconsumo individual* a través del **Coefficiente de Reparto (β_i)** en adelante) definido por el RD.

Al ser *virtual*, no hay que variar las instalaciones eléctricas del **Consumidor Asociado (CA)** en adelante), únicamente se han de realizar la o las IA en el/los punto/s de generación.

De cara a decidir sobre la viabilidad o no del autoconsumo colectivo es fundamental conocer las opciones de que disponemos para fija el β_i .

el Coeficiente de Reparto (β_i)

Es una parte fundamental del autoconsumo colectivo y dejar su valor por defecto (relación entre la potencia contratada del contrato de cada CA, con respecto a la de todos los CA), no consideramos sea una buena decisión.

Recordemos la diferencia entre potencia y energía:

- **potencia** (aparece en el contrato como kw). Es la que nos permite, o no, tener muchos equipos conectados a la vez. Habitualmente, cada CA, tiene los considerados originalmente, en el primer contrato de suministro (5,5 kw) de la vivienda. Cuando se realiza el Informe de Contratos Actuales (ICA) de cada CA, los consumos máximos reales están en el entorno de los 3,3 kw (cada kw contratado de más al año implica unos 40 €).
- **energía** (aparece en el contrato como kwh), es lo que se consume. Y es lo que producen los sistemas de generación.

¿Hay relación directa entre potencia contratada y energía consumida?: NO

Ambas dependen del perfil de consumidor, veamos dos perfiles contrapuestos:

- familia que pasa el día fuera de casa y por la noche cocina (vitrocerámica, microondas, robot de cocina, lavadora, lavaplatos, etc) enciende la tele, luces, juegos de chicos, .. Su perfil es de alta potencia y baja consumo de energía,
- y, otra con un cabeza de familia que alterna teletrabajo con trabajo fuera de casa, usando los mismo electrodomésticos que la familia anterior, pero repartido su uso a lo largo del día. Su perfil es de potencia media y alto consumo de energía, y además a las horas del día que esta se genera en nuestros IA.

Por todo lo anterior, en **alvaHome** consideramos, tiene mucho más sentido repartir tanto la inversión a realizar por cada CA y la energía generada en función del perfil de consumo de energía de cada CA en el horario de generación.

el grupo de autoconsumo. tipos

En **alvaHome** diferenciamos tres tipos GA (basado en el art.4 del RD)

- **autoconsumo colectivo comunitario**: que recurre a espacios propiedad de una **Comunidad de Vecinos o Propietarios**,
Este requiere de la autorización de al menos $\frac{1}{3}$ de los propietarios de la misma. Independientemente de que los propietarios quieran formar parte o no del autoconsumo.
- **autoconsumo colectivo de particulares**: en el que sólo se hace uso de espacios pertenecientes a un único propietario.
Basta con que un grupo de vecinos (dependientes de un mismo centro transformador o distantes como máximo 500 m) se pongan de acuerdo.
En este tipo de autoconsumo hay dos perfiles de integrantes:
 - **productor**, propietarios de superficie que genera energía para el grupo de autoconsumo,
 - **CA a una instalación próxima a través de la red**, usuarios de la energía que genera el grupo.
 Los integrantes del grupo de autoconsumo pueden pertenecer a un perfil o a los dos a la vez.
- y **autoconsumo colectivo mixto**, que agrupa a los dos anteriores.