La evolución del Sistema CAE en los sectores residencial y público: madurez regulatoria, aceleración del mercado y nuevas tendencias tecnológicas

El Sistema de Certificados de Ahorro Energético (CAE), regulado por el RD 36/2023, acelera su tracción en residencial (0,6 TWh solicitados en 2025) y evidencia barreras de participación en el sector público.

PEPE URUBURU, JORGE GALÁN SOSA Y MARÍA PONT ESTEBAN

DIRECTOR TÉCNICO DE A3E (ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA) | SOCIO Y ASOCIADA EN MARTÍNEZ-ECHEVARRÍA ABOGADOS

El Sistema de Certificados de Ahorro Energético (CAE), regulado por el Real Decreto 36/2023 y desarrollado mediante sucesivas órdenes ministeriales, se ha consolidado en apenas dos años como uno de los instrumentos más relevantes de la política de eficiencia energética en España. Su implantación ha supuesto un cambio estructural en la forma de financiar y dinamizar las inversiones en ahorro energético, especialmente en el sector residencial, tradicionalmente más dependiente de esquemas de subvenciones directas. El sector público, por su parte, todavía tiene un claro margen de mejora para obtener el máximo provecho de este Sistema.

Al cierre de 2025, el sector residencial ha concentrado aproximadamente 0,6 TWh de ahorro energético solicitado dentro del Sistema CAE, lo que representa en torno al 8% del volumen total nacional, con más de 6.000 actuaciones registradas, equivalentes a cerca del 35% del total de intervenciones tramitadas. Estos datos reflejan la elevada atomización y capilaridad del mercado residencial, caracterizado por un gran número de actuaciones de pequeño y mediano tamaño.

El volumen de ahorro residencial muestra además un crecimiento muy significativo respecto a 2024, cuando el sector apenas superaba los 0,15 TWh, confirmando una tendencia clara de aceleración impulsada por la progresiva maduración del marco normativo y la agregación masiva de actuaciones residenciales, que está permitiendo estructurar proyectos de gran volumen, capaces de competir en eficiencia económica con actuaciones industriales singulares.

El papel del sector residencial en el despliegue del Sistema CAE

El sector residencial representa un ámbito estratégico para el Sistema CAE, tanto por su elevado potencial técnico de ahorro como por su alineación con los objetivos europeos de descarbonización del parque edificado. En España, más del 80% de los edificios residenciales se construyeron antes de la entrada en vigor del primer Código Técnico de la Edificación (2006), lo que explica su baja eficiencia energética media y su elevado margen de mejora.

Impacto económico y financiación de la rehabilitación energética

Uno de los principales vectores de éxito del Sistema CAE en el ámbito residencial es su capacidad para convertir el ahorro energético en un activo financiero inmediato, compatible con subvenciones, deducciones fiscales y otros instrumentos de apoyo público.

En 2025, el sistema CAE ha consolidado su papel en el sector residencial, movilizando en el entorno de 70–100 millones de euros en inversiones asociadas. El precio medio efectivo de liquidación de los CAE residenciales se ha situado en una horquilla de 120–140 €/MWh, ligeramente superior a la media del sistema debido a la mayor atomización de las actuaciones y a los costes de agregación y verificación. Estos valores confirman que los CAE se han convertido en un instrumento clave para cerrar el gap financiero de la rehabilitación energética en viviendas, permitiendo reducir de forma significativa el coste neto de las actuaciones, especialmente en comunidades de propietarios, donde la monetización de los CAE permite reducir entre un 15% y un 35% el coste neto de las actua-

Tabla con las actuaciones más habituales que generan CAE en el sector residencial

Ficha	Actuación	Tipo de ahorro	Magnitud típica	Complejidad técnica	Verificación	Observaciones clave
RES010	Sustitución caldera □ bomba de calor	Muy alto	□ □ □ □ □	Media	Media	Ficha estrella residencial
RES020	Aislamiento térmico envolvente	Alto	□ □ □ □	Alta	Alta	Clave en rehabilitación
RES030	Mejora instalaciones térmicas	Medio	□ □ □	Media	Media	Casos muy concretos
RES040	Sustitución equipos ACS	Medio	□ □ □	Baja	Baja	Alta replicabilidad
RES050	Control y regulación térmica	Bajo-medio	□ □	Media	Media	Poco usada
RES060	Sustitución de ventanas	Medio-alto	□ □ □ □	Media	Media-alta	Muy frecuente
RES070	Iluminación interior eficiente	Bajo	□ □	Baja	Baja	Rentabilidad limitada

ciones, facilitando la toma de decisiones en juntas de vecinos y acelerando la renovación del parque térmico centralizado.

En este contexto, el despliegue del Sistema CAE en el sector residencial se alinea de forma directa con los objetivos del PNIEC 2023–2030, que prevé una aceleración sostenida de la rehabilitación del parque edificado, y con la EPBD, que establece una hoja de ruta clara hacia la descarbonización progresiva de los edificios residenciales mediante la reducción de la demanda energética y la electrificación de la climatización.



Tendencias emergentes: electrificación, hibridación y agregación masiva

El mercado CAE residencial evoluciona hacia modelos cada vez más sofisticados. Entre las principales tendencias destacan:

- Electrificación total de la climatización, impulsada por la progresiva eliminación de calderas fósiles, en línea con la EPBD y los objetivos 2050.
- Agregadores residenciales, capaces de estructurar carteras de miles de viviendas, optimizando costes de verificación, ingeniería y tramitación.
- Integración con flexibilidad de demanda y autoconsumo colectivo, anticipando futuros desarrollos regulatorios.

Asimismo, se observa un crecimiento sostenido de proyectos de rehabilitación integral por fases, en los que los CAE permiten planificar inversiones progresivas, maximizando el retorno económico acumulado.

La función ejemplarizante del sector público en materia de eficiencia energética

De acuerdo con la DEE, el sector público está llamado a liderar el impulso a la eficiencia energética. Desde este punto de vista, la UE establece un objetivo de reducción del consumo para los organismos públicos de los Estados miembros que afecta a todos sus ámbitos de actuación y, en especial, a sus edificios y prácticas de contratación. Así, por ejemplo, la citada Directiva prevé determinados supuestos en los que las entidades adjudicadoras deben contemplar criterios de contratación pública ecológica y/o adquirir productos, servicios, edificios y obras de alto rendimiento energético.

No obstante, estas previsiones emanadas del Derecho derivado de la UE no están teniendo todavía en España los efectos pretendidos por el legislador europeo, como se pone de manifiesto con la escasa participación de los organismos públicos en el Sistema CAE, corroborada con el último Informe CAE publicado por el MITECO (enero de 2025). Una situación que, en buena medida, se debe al retraso que España empieza a acumular en la transposición de las disposiciones de la DEE.

Aunque el sector público tiene un papel relevante en el acometimiento de acciones de eficiencia energética, encuentra una limitación importante en cuanto a su intervención en el Sistema CAE, pues las entidades que lo integran no pueden generar ni ser titulares de dichos certificados (a excepción de las sociedades mercantiles públicas).

Ahora bien, sí que pueden ostentar la propiedad del ahorro de energía final que los origina y transmitirla a un tercero. Pero la carga que supone la necesidad de transmisión para la generación de un CAE a partir de un ahorro realizado por la Administración añade complejidades al proceso, pues al tratarse en este caso de un bien patrimonial, debe ajustarse a los requisitos de transmisibilidad de los bienes de las Administraciones Públicas (p. ej. la inscripción en el inventario de bienes y derechos de la Administración).

En cuanto a los mecanismos integrados en la contratación pública, entendidos como pago en especie de la prestación mediante CAE, es de destacar que la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP) los permite para los contratos de suministro (o los mixtos que incluyan prestaciones de esta misma categoría), pues es la única categoría para la que se contempla el pago parcial en especie, siempre y cuando la entrega de bienes se realice por otros de la misma clase (en el caso del suministro de energía, kW/h).

Este constreñimiento desincentiva a los organismos públicos a realizar inversiones de eficiencia energética a través de otras tipologías de contratos que también pueden generar un número relevante de CAE. Pensemos, por ejemplo, en un contrato de obra para la rehabilitación de un edificio público o en uno de servicios de mantenimiento de instalaciones de alumbrado público que incluya la sustitución de tecnología tradicional por lámparas LED. Y es que la imposibilidad de satisfacer en estos casos una parte del precio mediante CAE, impide a la Administración la reducción del gasto que facilitarían este tipo de licitaciones.

Lo anterior representa una barrera para el desdoblamiento del Sistema de CAE en el ámbito del sector público.

Retos pendientes y perspectivas de futuro

A pesar de su éxito, el Sistema CAE en los sectores residencial y público enfrenta todavía desafíos relevantes: la necesidad de mayor homogeneidad a nivel autonómico, el control del fraude en actuaciones de pequeño tamaño, la estandarización de criterios técnicos y la formación especializada de verificadores y agentes intervinientes. A los que se une la necesidad de profundizar en el despliegue del Sistema de CAE en el ámbito del sector público para cumplir con la función ejemplarizante y de liderazgo que le atribuye la DEE ◉