

Eficiencia energética

Eficiencia Energética. Residencial

Eficiencia Energética. Residencial

Familias de Sabadell ahorran un 12,5% de su consumo eléctrico con contadores inteligentes

Desde 2009 se desarrolla en el Ayuntamiento de Sabadell, a través de su Oficina Municipal de la Energía (OME), una campaña de ahorro doméstico de energía enmarcada en la Estrategia de Mitigación del Cambio Climático (2008-2012). En el marco de esta estrategia se ha desarrollado una experiencia piloto en un total de 72 hogares, en los que se ha instalado un contador inteligente de electricidad, con el objetivo de permitir a los ciudadanos controlar y tomar conciencia del consumo de sus hogares. Tras seis meses de experiencia, la principal conclusión es que con este tipo de medida, las familias acumulan ahorros anuales de hasta el 12,5%.

Jaume Enciso Cachafeiro, Neus Parés Camps
Oficina Municipal de la Energía de Sabadell

El Ayuntamiento de Sabadell, 209.000 habitantes, a través de su Oficina Municipal de la Energía (OME), ha realizado una campaña de ahorro doméstico de energía, pionera a nivel estatal desde 2009, y que se enmarca en el cumplimiento de su Estrategia de Mitigación del Cambio Climático (2008-2012).

A un total de 72 familias voluntarias se les ha cedido durante medio año un contador inteligente de electricidad (modelo Efergy e2) para que controlaran y tomaran conciencia de su consumo eléctrico en el hogar. La campaña se orienta a una reducción de emisiones de gases invernadero en el momento que la ciudadanía tome conciencia de los datos cuantitativos de su consumo energético y haga un cambio de hábitos.

Después de los seis meses de uso, cada hogar ha recibido un informe individual

con los datos registrados, que recoge: consumo medio diario y semanal, consumos pico, curva de consumo (diferenciando entre laborables y festivos), evolución del consumo en CO₂, euros y kWh, en base a diversas variables (m² o habitantes).

El ahorro logrado por las familias, durante el período de cesión de los contadores, es de un 11,8% en la última semana de campaña respecto a la primera. A nivel mensual, el ahorro conseguido desde el primer mes de utilización (noviembre) hasta el último (junio) es del 14,3%. Para calibrar este ahorro, se debe tener en cuenta la influencia de la iluminación natural, creciendo a medida que avanza la campaña. La proyección del ahorro por el total de la campaña se estima en unos 134 kWh/año por persona participante, y con una media del 12,5% anual por familia.



El contador portátil es sencillo y aporta valiosa información para ahorrar a nivel de pequeño consumidor.



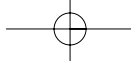
Aplicación

La campaña se ha realizado por fases en base a zonas geográficas delimitadas para mejorar la logística de la implantación. Al inicio del proceso, se llevaron a cabo sesiones informativas, carteles divulgativos, y se han generado materiales divulgativos (guía de ahorro, pegatinas para identificar los puntos de consumo en el hogar y sección web específica). Personal técnico especializado instaló el contador a los hogares participantes y facilitó una explicación sobre su uso (aparato, guía de ahorro y software) al mismo tiempo que se caracteriza energéticamente la vivienda, identificando hasta un total de 22 variables.

El seguimiento de la campaña se basa en la atención telefónica y servicio técnico de averías / sustitución de equipos, dinamización de un boletín electrónico digital mensual enviado a los participantes, y una sesión de intercambio de experiencias después de tres meses, y una sesión final y cuestionario de valoración a la sesión presencial de cierre al final de la campaña. La guía de ahorro y el boletín electrónico entregan a los participantes una serie de fichas prácticas con actividades básicas y sencillas para aprovechar toda la utilidad del contador, al tiempo que cumplir el objetivo de formar a los participantes en temas energéticos.

Resultados

Después de tres años de aplicación del proyecto, con un total de 72 familias participantes, los resultados de la aplicación de estos contadores son muy positivos. El total de la campaña ha recogido más de 311.000 datos de consumo ho-



Eficiencia Energética. Residencial

rario de la totalidad de viviendas basados en más de 93,3 millones de datos parciales, que muestran una radiografía clara del consumo medio de una vivienda sabadellense.

La radiografía tipo de vivienda participante es la siguiente:

- Mayoría de viviendas plurifamiliares.
- Potencias contratadas mayoritarias de 4,4 kW con una variación entre 2,2 y 12,5 kW
- 8,8-8,9 kWh de consumo medio diario, con unas emisiones asociadas de 3,32 kg de CO₂
- 0,10 kWh/m² y un total de 3,25 kW/habitante de consumo medio diario.

El consumo promedio diario de electricidad medido se sitúa sobre los 8,8-8,9 kWh. Este valor es consistente con los datos obtenidos en el diagnóstico de la Estrategia Municipal para la Mitigación del Cambio Climático de Sabadell con un consumo de 9,5 kWh por hogar y día [Ayuntamiento de Sabadell, 2005]. En cuanto a las emisiones diarias de CO₂ atribuibles a consumo eléctrico de los hogares, éstas son de 3,4 kg CO₂ por vivienda y día.

El análisis de estos datos en relación al número de personas de cada vivienda y su superficie, indican un consumo promedio por habitante de 4,01 kWh / habitante y día con unas emisiones asociadas de 1,53 kg CO₂/habitante y día. En relación a la superficie, el consumo se sitúa en 0,09 kWh por m² y día.

Sin embargo, no se establece una relación matemática entre el consumo energético de un hogar con su superficie ni con el número de personas que la habitan.

La distribución del consumo a lo largo del día permite elaborar una curva que indica el patrón de comportamiento de las familias respecto a su consumo eléctrico.

En los siguientes gráficos se presentan estos datos que en día laborable muestran un pico de consumo entre las 20 h y las 22 h y un pico menor a las 8 h en un patrón claro que coincide con los horarios más habituales de desayuno y cena.

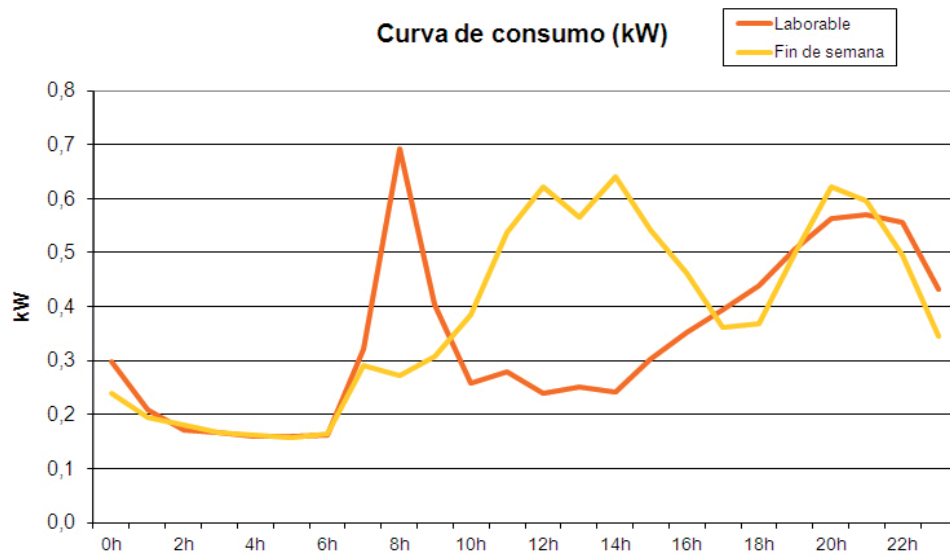
Es también destacable que, en día laborable, el consumo se mantiene bastante estable entre las 8 h y las 18 h. Cabe remarcar, en este sentido, que en algunos de los hogares participantes también se desarrollan actividades profesionales que explicaría este consumo continuado.

Los fines de semana, se mantienen los picos de las 20-22 h y el de las 14 h, mientras que el de las 8 h se desplaza hacia las 10 h y se difumina.

Las principales ventajas para los usuarios finales de la campaña de los contadores inteligentes han sido:

- Aprender la *cultura* del kW.
- Identificar los aparatos, instalaciones más consumidoras y dedicar los esfuerzos a optimizar su uso.
- Entender el consumo base y tratar de reducirlo con la instalación de regletas para evitar los consumos de stand-by, relojes, programadores, sensores, etc.
- Ajuste y / o sustitución de luminarias - con la utilización de la regla memotécnica: $z = n + 1$ (Número bombillas encendidas (z) debe ser como máximo igual al número de personas presentes en el hogar (n) + 1).
- Mejor conocimiento de los consumos energéticos durante todo el ciclo de vida

Curva de consumo (kW)



Eficiencia Energética. Residencial



Los pequeños gestos son los que producen buena parte del ahorro.

del producto en el momento de hacer la compra de un electrodoméstico.

Conclusiones y retos de futuro

Esta campaña ha dado resultados muy positivos para las familias participantes. Tiene una alta capacidad de replicabilidad y adaptación al número de hogares, tipología de usuarios, etc., ya que cada familia o habitante deben mejorar por sí mismos su perfil energético.

Teniendo en cuenta el mercado de la energía se encuentra en continua liberalización, esta campaña está especialmente orientada a guiar a los usuarios individuales de energía para la comprensión de las tarifas, fórmulas de contratación y la selección de la comercializadora adecuada, además de promover nuevos hábitos energéticos y de consumo.

Esta iniciativa ha sido destacada por la Oficina del Pacto de Alcaldes de la Unión Europea, mientras que la Comisión Europea, a través de los ManagEnergy Awards del año 2011 la premió en la categoría de comunicación y sensibilización.

