INFORMES TÉCNICOS

004

Factores decisivos en la elección de sistemas de generación de calor y frío

Parte I
Ámbito residencial

www.idae.es

IDAE

Informes técnicos IDAE: Factores decisivos en la elección de sistemas de generación de calor y frío. Ámbito residencial

Madrid, 2018

Autores: Centro de Observación y Teledetección Espacial S.A (COTESA) y Departamento Solar del IDAE

Coordinación y revisión: IDAE – Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

El presente estudio ha sido promovido por el IDAE. Aunque el IDAE ha supervisado la realización de los trabajos y ha aportado sus conocimientos y experiencia para su elaboración, los contenidos de esta publicación no representan necesariamente la opinión del IDAE sobre los temas que se tratan en ella.

ÍNDICE

1 Resumen Ejecutivo 6

1.1. Metodología 6

1.1.1 Diseño muestral 6

1.1.2 Diseño del cuestionario 6

1.1.3 Trabajo de campo 7

1.2. Realización del trabajo 7

1.3. Principales resultados 7

2 Introducción 10

3 Metodología 12

3.1. Diseño muestral 12

3.2. Diseño del cuestionario 14

3.3. Trabajo de campo 15

3.4. Tratamiento estadístico de la información 17

4 Explotación de la encuesta 21

4.1. Caracterización de la muestra 21

4.2. Sistemas instalados en la vivienda 24

4.2.1. Sistemas de calefacción 24

4.2.2. Sistemas de agua caliente sanitaria 45

4.2.3. Sistemas de refrigeración 66

4.3. Fuentes de información – Q5 82

4.4. Factores de decisión en la compra – Q6 85

4.5. Energías renovables 92

4.5.1. Conocimiento de las energías renovables en viviendas – Q7 92
4.5.2. Atributos característicos de las tecnologías renovables – Q8 99
4.5.3. Intención de incorporar energías renovables en la vivienda – Q9 101
4.5.4. Motivos de rechazo de tecnologías renovables a la vivienda – Q9a 108
4.5.5. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables – Q10 112

5 Conclusiones 117

6 Índice de Ilustraciones 121

7 Índice de Tablas 123

Anexo 1: Cuestionario 129

1 Resumen Ejecutivo

Se exponen a continuación los principales resultados obtenidos en el estudio *Factores decisivos en la elección de sistemas de generación de calor y frío. Ámbito residencial.*

Toda la información derivada de las encuestas llevadas a cabo en el sector residencial, está disponible en formato Excel en el siguiente enlace: **Encuestas renovables térmicas en el Sector Residencial.**

1.1. Metodología

El desarrollo metodológico llevado a cabo para la ejecución del estudio y encuesta del sector residencial es el que se expone a continuación.

1.1.1 Diseño muestral

La ficha técnica que se muestra a continuación recoge las principales variables que definen la investigación relativa al sector residencial.

UNIVERSO	Hogares de todo el territorio nacional
TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN	Encuesta telefónica CATI
DISEÑO MUESTRAL	Muestreo aleatorio estratificado por zona geográfica
TAMAÑO MUESTRAL	1.250
ERROR DE MUESTREO	± 2,77% para datos globales, y < ± 5% por estrato con un nivel de confianza del 95% y p=q= 0,5.

1.1.2 Diseño del cuestionario

El modelo de cuestionario a aplicar en campo se encontraba diseñado previamente cumplimentando la premisa de igualdad entre todos los países participantes en el Proyecto

FROnT. Sin embargo con el objetivo de perfeccionar este formulario (no cambiando la esencia de las preguntas ni eliminando ninguna) el modelo de formulario fue sometido a pruebas de testeo. Como resultado de estas pruebas técnicas y prácticas, se adoptó un modelo definitivo de cuestionario de entrevistas que fue posteriormente empleado para la recogida de información.

1.1.3 Trabajo de campo

El trabajo de campo propiamente dicho se realizó entre el 20 de abril y el 29 de mayo de 2015.

Para una correcta ejecución, se llevaron a cabo las necesarias tareas previas relativas al diseño de la aplicación de carga de datos, la configuración de las bases de contacto de hogares y establecimientos y la formación del personal de campo.

1.2. Realización del trabajo

El programa metodológico para la realización del trabajo de campo fue:

- Contacto con la unidad muestral, presentación de la investigación y búsqueda del interlocutor.
- Realización de la entrevista telefónica en caso de aceptar la participación en el estudio.
- Seguimiento diario del grado de avance del trabajo. Comprobación del estado de la muestra en cada uno de los estratos y planificación de la siguiente jornada.
- Validación de los datos de las encuestas. Comprobación de la cumplimentación de los campos mínimos requeridos para poder considerarla como válida, así como verificación de la idoneidad de los datos recopilados.
- Tratamiento estadístico de la información. Tras la obtención de todas las encuestas necesarias y de su posterior validación, se procede a realizar el correspondiente análisis estadístico de los datos. En dichos análisis se tienen en cuenta tanto las variables originales integradas en la encuesta como toda una serie de factores secundarios, configurados a partir de la combinación de diversas fuentes de información fiables.

1.3. Principales resultados

Los resultados más destacados obtenidos de todo el conjunto de análisis estadísticos son los siguientes.

- El 92% de la muestra tiene al menos un sistema de calefacción instalado en su domicilio; siendo la caldera de gas natural el sistema más común entre los hogares encuestados. Por tanto, el 8% no tiene un equipo de calefacción en su hogar.
- El 100% de los hogares entrevistados tiene un sistema de ACS.

- En cuanto a los equipos de refrigeración, dispone de uno de ellos el 28% de los hogares, siendo un equipamiento más frecuente en la zona cálida. Son tres las tipologías de sistemas recogidos los sistemas eléctricos y las bombas de calor (aire-aire y aire-agua).
- Usar un determinado tipo de sistema (calefacción/refrigeración o ACS) depende en gran medida de la instalación ya disponible en la vivienda en el momento de la compra.
- Se identifica una elevada satisfacción de los usuarios (al menos el 90%) con el sistema instalado en su domicilio. El principal motivo de satisfacción se relaciona con la obtención de los niveles de confort deseados. En este mismo sentido, los usuarios insatisfechos se quejan sobre todo de que no los obtienen.
- Como principal factor de decisión en la compra de un nuevo sistema de calefacción/ACS o refrigeración para la vivienda está el que el equipo a instalar garantice en el domicilio los niveles adecuados de confort.
- Ante la necesidad de una nueva instalación de calefacción/refrigeración o ACS para el hogar, en primera instancia los usuarios se informarían en los profesionales del sector sobre el equipo que mejor se adaptaría a su vivienda.
- Un 63% de los encuestados dice conocer el uso de las energías renovables para viviendas. Las más conocidas son la energía solar térmica y la biomasa.
- Para la población, las características que más definen a las energías renovables son el respeto por el medio ambiente, un mayor coste de la instalación y mayor ahorro a lo largo de la vida útil del equipo.

2 Introducción

El presente documento muestra la recopilación y los resultados finales obtenidos en el proceso de trabajo de identificación de los sistemas de calefacción, ACS y refrigeración disponibles en los hogares españoles, así como los principales factores de decisión que intervienen en la elección de estos sistemas de calor y frío por la ciudadanía española.

El diseño de la muestra y el tamaño muestral utilizado para cada uno de los segmentos principales de estudio (zonas climáticas) permiten la obtención de estadísticas exhaustivas y precisas sobre las distintas temáticas investigadas, datos que podrán ser empleados como variables de referencia para otros trabajos asociados a esta temática.

Además de la determinación de los parques de los sistemas de calefacción, ACS y refrigeración en los hogares españoles, se han analizado toda una batería de parámetros destinados a identificar el grado de conocimiento de las energías renovables entre la población española en cuanto a tipologías existentes, ventajas e inconvenientes identificados con las mismas e incluso intención de incorporación de alguna de ellas al hogar.

Este trabajo se encuentra enmarcado dentro del proyecto europeo FROnT (*Fair RHC Options & Trade*) de la convocatoria Energía Inteligente para Europa 2013. En total el proyecto cuenta con 12 participantes. Participan las Agencias de la Energía de Portugal, Países Bajos, España, Polonia y Reino Unido, las principales asociaciones industriales europeas de las tecnologías representadas (biomasa, solar térmica, bomba de calor y geotérmica), institutos tecnológicos y empresas privadas de renombre de Austria, España y Portugal.

El objetivo fundamental del Proyecto FRONT es el desarrollo de un mercado transparente y equilibrado de tecnologías renovables de calor y frío. Las principales tareas llevadas a cabo para alcanzar dicho objetivo son: conocer la sensibilidad ciudadana hacia las tecnologías renovables térmicas, facilitar una herramienta que permita conocer los costes de las diferentes tecnologías de producción de calor y frío (renovables y fósiles) y establecer estrategias y mecanismos de apoyo a estas tecnologías. El proyecto se desarrolló entre abril de 2014 y diciembre de 2016.

El hecho de que participen varios países, requiere homogeneidad en las metodologías de trabajo y materiales empleados entre los distintos estados que han participado en el proyecto, de modo que podrán obtenerse datos directamente comparables.

FROnT
FAIR RHC OPTIONS AND TRADE

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

3 Metodología

El conjunto de la investigación ligada el Proyecto FROnT está estructurada en torno a tres ejes sectoriales; residencial, no residencial e industrial. En este documento se hace referencia a la metodología y análisis de la encuesta realizada al sector residencial, es decir, los hogares españoles.

El proceso metodológico de obtención y análisis de la información para el sector residencial se presenta a continuación.

3.1. Diseño muestral

La muestra diseñada para este estudio de los factores de decisión dentro del ámbito residencial se encuentra estructurada en torno a un eje básico, el geográfico, debiendo alcanzar la significación estadística en cada uno de los segmentos conformados al objeto de garantizar la adecuación de la información recopilada.

Para la consecución de las encuestas se fijó un muestreo aleatorio estratificado tomando como variable de estratificación la ya señalada zona climática. En cuanto a esta variable geográfica, se atendió a la distribución del territorio en tres zonas climáticas: atlántica-norte, continental y cálida (mediterránea).

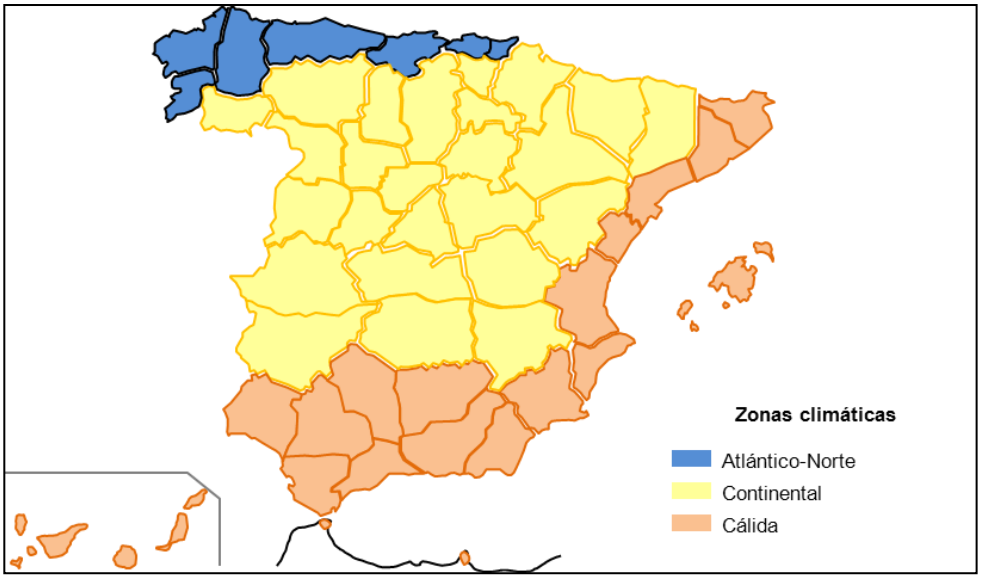

Ilustración 1. Distribución de las provincias de acuerdo a la zonificación geográfica.

Las características técnicas de la muestra son las siguientes:

- **Ámbito espacial o geográfico** del estudio:

Está constituido por la **totalidad del territorio español.**

- **Universo**

El universo marco de esta investigación se encuentra formado por el sector residencial español; es decir, el conjunto de hogares españoles.

- **Unidades de información**

De acuerdo a la delimitación del universo y teniendo en cuenta el objeto del estudio, las unidades muestrales son por tanto, la totalidad de los hogares españoles, siempre que sean propiedad de la persona con la que estamos hablando y no tengan intención de mudarse en un corto plazo.

Además, la persona informante deberá conocer los sistemas de calefacción, refrigeración y ACS disponibles en el hogar.

- **Tamaño muestral y error de muestreo**

Para la determinación del tamaño muestral se partió de la premisa de significación estadística (error máximo admitido de ±5% para un nivel de confianza del 95%) en cada uno de los segmentos; es decir, para cada una de las zonas climáticas.

La obtención de estratos estadísticamente significativos garantiza la calidad y adecuación de la información recopilada y los resultados posteriormente obtenidos, tanto a nivel individual como, por supuesto, a nivel agregado para el conjunto poblacional.

En la tabla adjunta se presenta la distribución de la muestra finalmente obtenida para datos totales.

	Muestra	Error de muestreo
Atlántico Norte	390	4,96%
Continental	426	4,75%
Mediterráneo	434	4,70%
TOTAL	**1.250**	**2,77%**

Tabla 1. Distribución de la muestra a nivel global.

En total se han realizado 1.250 encuestas, distribuidas de manera equilibrada entre las tres zonas climáticas; de modo que se ha alcanzado un nivel de significación óptimo (error por debajo del 5%) en cada estrato y por supuesto a nivel global (error de muestreo de 2,77%).

Además de la variable de estratificación, se han tenido en cuenta otras variables para la distribución de la muestra: sexo, edad, tipo de vivienda y emplazamiento de la vivienda. En este caso no se trata de variables de estratificación sino que se ha buscado que la muestra estuviera lo más balanceada posible considerando las características poblacionales respecto a estas variables.

3.2. Diseño del cuestionario

El modelo de cuestionario a aplicar en la investigación se encontraba previamente diseñado antes de su implantación en campo ya que debía cumplir con un conjunto de requisitos informativos y adaptarse al modelo base definido para el conjunto de los países integrantes del Proyecto FROnT, de modo que todos los resultados pudieran ser directamente comparables.

Partiendo de esta premisa de mínima modificación de la encuesta, se llevó a cabo una prueba práctica del mismo.

- **Pre-test del cuestionario**

Como medida de control de calidad del modelo de cuestionario diseñado se llevaron a cabo dos pruebas, una desde el punto de vista más teórico o técnico y otra desde la perspectiva más práctica. En concreto se realizaron un pilotaje de gabinete y un pretest telefónico.

- Pilotaje de gabinete. Supone la evaluación del cuestionario desde el punto de vista más técnico. Trata de evaluar entre otras, si se han plasmado en el formulario todas las cuestiones para obtener la información requerida en la investigación o si las preguntas se encuentran convenientemente diseñadas (modo de preguntar, opciones de respuesta, etc.).

  El pilotaje de gabinete se ha llevado a cabo por técnicos expertos en el diseño y tratamiento de cuestionarios; además de por profesionales con conocimientos en los sistemas de calefacción, refrigeración y energías renovables (IDAE y Cotesa).

- Pretest práctico. Se trata de la verificación práctica de la encuesta en aspectos como la duración efectiva de la encuesta, la comprensión por parte de los encuestados de todos los conceptos o el grado de participación/aceptación del estudio. El pilotaje se llevó a cabo empleando la encuestación telefónica, técnica básica de recogida de información en campo.

  Gracias a la aplicación de esta prueba se detectaron puntos de mejora de los formularios sobre todo en cuanto a orden de formulación de algunas preguntas. Así se realizaron las modificaciones oportunas al cuestionario inicial obteniendo el modelo que definitivamente se aplicó en el trabajo de campo; garantizando la precisión y por tanto calidad, de la información recogida.

El flujo de encuestación del cuestionario es el siguiente:

Ilustración 2. Flujo de respuestas del cuestionario.

3.3. Trabajo de campo

El trabajo de campo propiamente dicho para esta investigación se llevó a cabo mediante la aplicación de una encuesta telefónica de recogida de información. Se consideró esta técnica como la óptima para el trabajo de campo puesto que aporta gran agilidad a la localización y realización de las encuestas, ofreciendo un apoyo técnico desde el personal teleoperador de gran utilidad en la aclaración de conceptos, etc.

El correcto desarrollo de toda la operativa de campo supone, además del diseño muestral y de cuestionarios ya expuestos anteriormente en el presente documento, la organización y ejecución de un conjunto de tareas tales como:

- Formación del personal de campo

Se elaboró un **plan de formación** específico adaptado a los requerimientos metodológicos de esta investigación en cuanto a: perfiles de usuarios a los que encuestar, tipología de la información solicitada, metodología a utilizar en la encuesta, etc.

Los principales aspectos contemplados en el plan de formación se presentan a continuación:

- Definición general de la investigación: objetivos que se persiguen con la misma, ámbito de aplicación, plazos, el IDAE, etc.

- Composición y estructura de la muestra: número de encuestas, estratos en los que se divide la muestra, etc.
- Programa temporal de trabajo de campo.
- Tipología de encuestas: CATI y modo de actuar en el contacto con las unidades muestrales.
- Aprendizaje en profundidad del cuestionario, comprendiendo el estudio en profundidad de cada una de las preguntas que integran el cuestionario tanto desde un punto de vista teórico como más pragmático.
- Aptitudes y actitudes a adoptar por el personal de campo a lo largo de todo el periodo de contacto y entrevista con la unidad muestral.
- Identificación de las situaciones de incidencia de campo y solución que se establece para cada una de ellas.
- Manejo de la aplicación Web para la grabación de las encuestas; cómo acceder, introducción de la información, envío de la encuesta…
- Conocimiento práctico de todos los demás materiales necesarios para el trabajo (listados de la muestra, manuales de trabajo, etc.).

Manuales de trabajo. Como resultado de las jornadas de formación se editó un manual del encuestador en que se recogieron tanto los aspectos teóricos como los de tipo pragmático.

- Aplicación de carga de datos

La aplicación de una encuesta telefónica CATI, requiere de la disposición de una herramienta de grabación de todas las encuestas. Para el desarrollo de esta investigación se diseñó una aplicación on-line de carga de datos basada en la estructura del cuestionario. Además, con el objetivo de simplificar el proceso de grabación y evitar posibles errores, esta herramienta llevaba incorporados toda una serie de controles automáticos que permitían detectar en tiempo real las posibles inconsistencias de la información recogida.

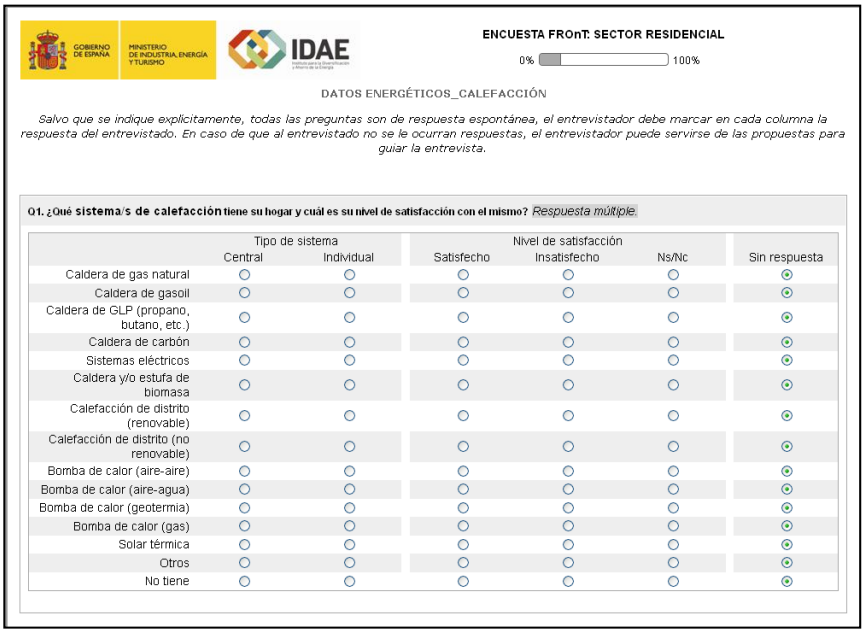

Ilustración 3. Imagen de la aplicación de carga de encuestas.

- Preparación de otra serie de materiales para el trabajo de campo entre los que destacan los listados de la muestra para cada uno de los estratos poblacionales; tomando la provincia como unidad de clasificación.
- Desarrollo del trabajo de campo

El trabajo de campo propiamente dicho se desarrolló entre el 20 de abril y el 29 de mayo de 2015.

La operativa llevada a cabo en el trabajo de campo se resume del siguiente modo:

1. Presentación de la investigación. El teleoperador expuso el estudio para el que ha sido seleccionado el entrevistado y solicitó la colaboración con el mismo.
2. Realización de la entrevista. Durante la encuesta el personal de campo trató siempre de crear y mantener un buen clima de participación, resolviendo todas aquellas dudas que el encuestado pudiera tener en cuanto a la adecuación de la información a suministrar.
3. Validación de datos. Una vez finalizada la entrevista se procedió a la validación de la información recopilada mediante la aplicación de los controles oportunos. En caso de identificarse cualquier tipo de inconsistencia de carácter sustancial, se estableció un nuevo contacto con la unidad muestral para solicitarle la aclaración de los datos facilitados.
4. Seguimiento del grado de avance del trabajo. Diariamente tras la finalización de cada jornada de trabajo se procedió al seguimiento del estado de la muestra en cada uno de los estratos. A partir de esta información (grado de avance, estratos cubiertos, etc.) se procedía a realizar la planificación de los recursos y tareas para las siguientes jornadas.

La conclusión del trabajo de campo supuso la recopilación del número suficiente de entrevistas como para garantizar la significación estadística en cada uno de los estratos de la muestra.

3.4. Tratamiento estadístico de la información

Una vez que los datos han sido recopilados y tras el proceso de depuración y validación en el que se verifica la adecuación de los mismos, se procede a la explotación estadística de la información.

En este documento se presentan los resultados obtenidos de la explotación muestral de la encuesta; es decir, dos datos correspondientes a las 1.250 personas que han participado en el estudio.

El diseño muestral de la investigación ha permitido la obtención de datos estadísticamente significativos para cada una de las tres zonas geográficas en las que se divide el estudio y por tanto, también para el conjunto de la muestra. De esta forma, se garantiza la calidad de los datos ofrecidos. Por otro lado, la significación estadística permite la elevación de los resultados para el conjunto de la población española, tanto a nivel nacional como para cada una de las tres áreas geográficas. Es importante señalar que la elevación de la información obtenida en la encuesta puede tratarse desde dos ópticas o tomando dos variables de referencia distintas para la

elevación; los hogares o las personas. En función de la pregunta de que se trate se podrán tener en cuenta una u otra.

El proceso de transformación o elevación de los resultados muestrales a nivel poblacional supone la aplicación de una serie de algoritmos de elevación teniendo en cuenta varias premisas estadísticas. Se exponen los algoritmos poniendo como ejemplo la elevación para la población, pero podrían aplicarse teniendo en cuenta los hogares.

$i=1 \rightarrow n_h$

$h= 1 \rightarrow 3$; siendo el número de estratos de la muestra, en este caso 3 estratos, correspondientes a cada una de las tres zonas climáticas en las que se divide la muestra.

La distribución de la muestra (n= número total de encuestas realizadas) por tanto sería la siguiente:

$n= n_1+n_2+n_3$

Y la distribución de la población (N= total de personas / hogares en España) para cada una de las tres zonas climáticas sería;

$N= N_1+N_2+N_3$

Por tanto, el factor de elevación que aplicaría a cada una de las tres zonas climáticas sería;

$K_1= {N1}/{n1}$

$K_2= {N2}/{n2}$

$K_3= {N3}/{n3}$

Por tanto,

$N= N_1 + N_2 + N_3 = n_1 * k_1+ n_2 * k_2 + n_3 * k_3$

A partir de esta estimación de la población y de los factores de elevación, los resultados muestrales obtenidos de cada una de las preguntas podrán ser tratados a nivel poblacional aplicando dicho factor al peso correspondiente de cada una de las opciones de respuesta.

A continuación se expone un ejemplo de esta metodología de trabajo, por ejemplo para la estimación del número de hogares que tienen un sistema de calefacción instalado.

La distribución de la observación de cada unidad muestral sería;

$$Y_{ih} \begin{cases} 1 \text{ si el individuo i del estrato h tiene sistema de calefacción} \\ 0 \text{ si el individuo i del estrato h no tiene sistema de calefacción} \end{cases}$$

n_h= tamaño muestral del estrato h

N_h= tamaño poblacional del estrato h

n tamaño de la muestra = $n_1+n_2+\ldots+n_3 = n = \sum_{h=1}^{3} nh$

N tamaño de la población= $N_1+N_2+\ldots+N_3 = \sum_{h=1}^{3} Nh$

La proporción muestral sería;

$$p_h=\frac{\sum_{i=1}^{n_h} Y_{ih}}{n_h}$$

Partiendo de la proporción muestral de hogares con disponibilidad de sistema de calefacción se calcula la estimación de la proporción poblacional de hogares con sistema de calefacción para cada estrato.

$$\hat{p}st = \sum_{h=1}^{3} \frac{N_h * p_h}{N}$$

La estimación del número total de hogares con equipo de calefacción sería la siguiente:

$$\widehat{s_t}=\sum_{h=1}^{3} N_h * p_h$$

Esta proporción sobre la base de una muestra significativa a nivel de estrato (error inferior al 5%) se emplearía para el cálculo de la población que dentro de dicho estrato tendría sistema de calefacción.

El número de sistemas totales es el resultado de la estimación a partir del número medio de equipos obtenido por unidad muestral en cada uno de los estratos (zona climática). Es decir, el número total de sistemas de calefacción sería una variable derivada de la estimación poblacional de hogares con calefacción y el dato muestral de equipamiento medio por unidad muestral.

Siendo:

$\overline{B_h}$ = nº medio de sistemas de calefacción en el estrato h;

El número total de equipos poblacional sería;

$$\hat{B}_t = \sum_{h=1}^{3} \bar{B}_h * N_h * p_h$$

Por tanto, la estimación de la población total de hogares con sistema de calefacción así como el número de aparatos es resultado de la aplicación del estimador poblacional para los muestreos aleatorios estratificados.

4 Explotación de la encuesta

La base de datos obtenida en el trabajo de campo fue sometida a los oportunos tratamientos de depuración y validación al objeto de garantizar la adecuación de la información contenida en la misma. Posteriormente fue sometida a todo el proceso de explotación estadística cuyos principales resultados se exponen a continuación.

Es importante tener en cuenta a la hora de analizar los distintos resultados obtenidos la naturaleza de la variable de explotación. Así, si se trata de una pregunta de respuesta múltiple, en cada una de las opciones, el número de respuestas favorables deberá ser analizado en función del total de sujetos (o aparatos según se trate). Por tanto, la suma de los pesos individuales podrá ser muy superior al 100%.

4.1. Caracterización de la muestra

Antes de comenzar con el estudio de cada una de las variables o preguntas del formulario es importante hacer una caracterización de la muestra obtenida en función de las principales variables sociodemográficas, las cuales serán empleadas a lo largo de todo el estudio para ofrecer resultados específicos de cada uno de estos grupos respecto a la pregunta analizada.

En primer lugar se presentan las variables que caracterizan al informante.

Para la correcta distribución de la muestra, las variables sociodemográficas deben analizarse desde dos perspectivas, el individuo como informante y el que aportará información sobre variables como satisfacción o conocimiento, y la vivienda la cual deberá tenerse en cuenta para otros aspectos como equipamientos, posibilidad de incorporar otras tecnologías, etc. En este sentido se buscó que la muestra estuviera lo más balanceada posible, es decir, que estuvieran representados todos los estratos poblacionales, asegurando un número mínimo de encuestas en cada uno para garantizar la calidad de la información recogida.

La muestra se encuentra equilibrada entre las tres zonas climáticas de modo que se ha alcanzado la significación estadística en cada una de ellas.

La distribución entre medio urbano (tanto centro ciudad como zona residencial) respecto al medio rural guarda la proporcionalidad poblacional de población respecto a esta distribución, mostrando el equilibrio de la muestra. Se tomaron como referencia los datos oficiales publicados por el INE (Instituto Nacional de Estadística) sobre tamaños de los municipios; considerando rural todo municipio menor de 10.000 habitantes.

004. Parte 1

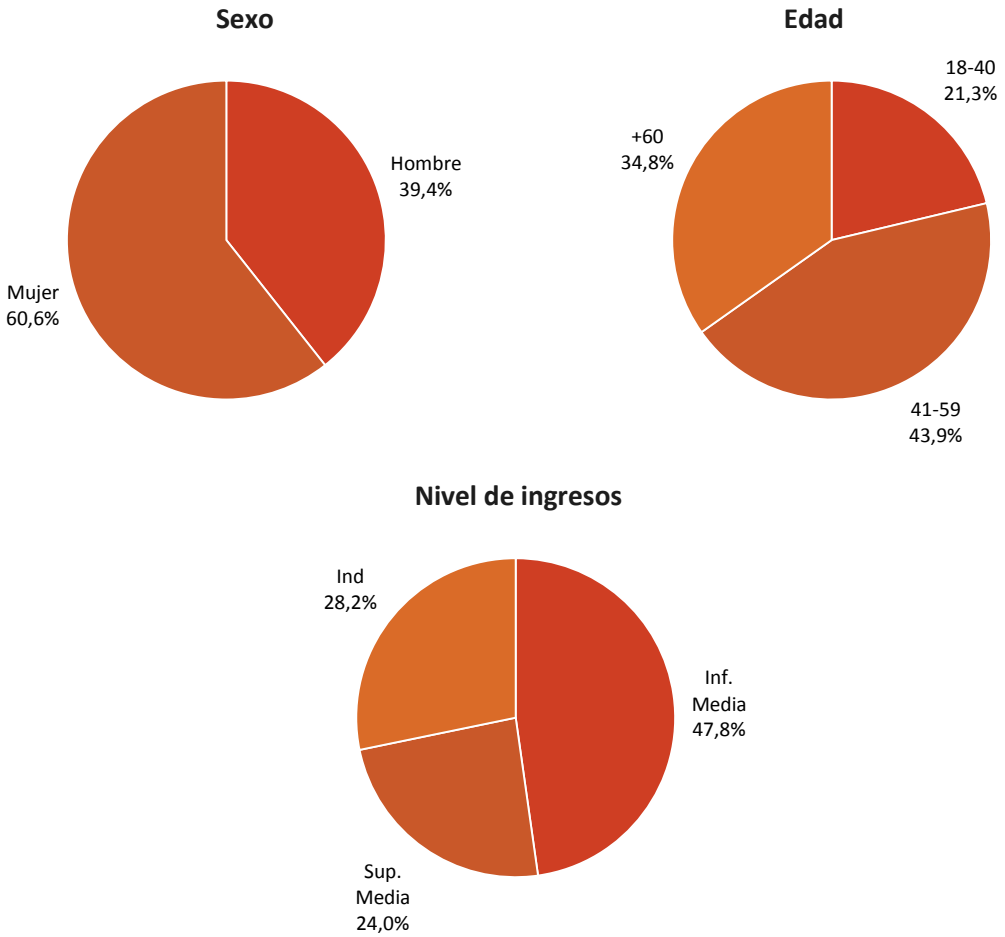

Ilustración 4. Distribución de la muestra, sexo, edad, nivel de estudios, nivel de ingresos del hogar.

El segundo grupo de variables de clasificación son aquellas que definen el hogar encuestado.

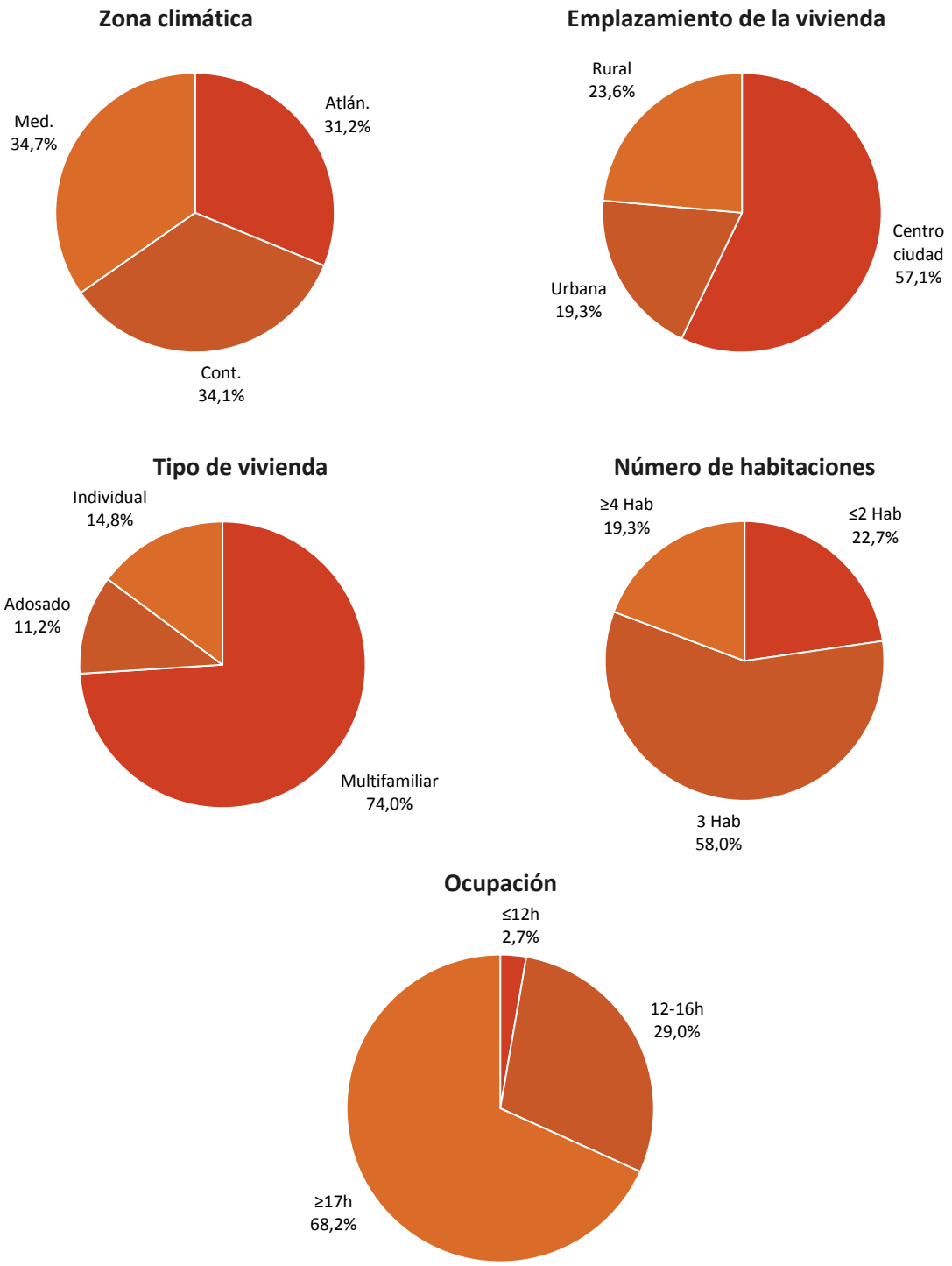

Ilustración 5. Distribución de la muestra, zona climática, emplazamiento de la vivienda, tipología de vivienda, número de habitaciones y nivel de ocupación de la vivienda.

La tipología de vivienda, su tamaño o la ocupación son variables interesantes a la hora de definir aspectos relacionados con la temática de investigación. El 74% de los hogares entrevistados corresponden a viviendas de tipo multifamiliar. En cuanto al tamaño de las viviendas, el 58% tiene

entre 6 y 7 habitaciones (estancias totales de la casa). En el 68,2%, la vivienda se encuentra ocupada a lo largo de todo el día.

4.2. Sistemas instalados en la vivienda

La primera parte del análisis de la información de la encuesta propiamente dicha permite identificar el equipamiento de los hogares españoles en cuanto a sistemas de calefacción, refrigeración y ACS. Cada una de estas tipologías se analizará de un modo exhaustivo en cuanto a satisfacción y motivos o factores clave en la selección de un equipo para el hogar.

4.2.1. Sistemas de calefacción

A lo largo del presente epígrafe se muestran los resultados correspondientes al equipamiento, satisfacción y motivación de compra en relación a los sistemas de calefacción instalados en los hogares españoles.

4.2.1.1. Número de equipos de calefacción en los hogares

En primera instancia se determina la distribución de la muestra en función del número de equipamientos para calefacción disponibles en el hogar.

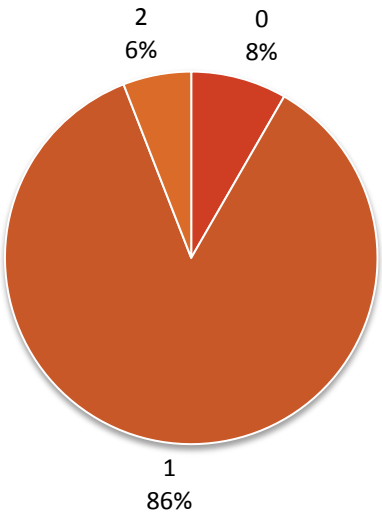

Ilustración 6. Número de equipos de calefacción en el hogar

El 86% de los hogares entrevistados tienen un solo sistema de calefacción, mientras que el 8% no tiene ninguno. El 6% restante tiene 2 sistemas.

A continuación se muestran los resultados teniendo en cuenta las principales variables de clasificación.

			Respuestas			% de la zona		
Equipos de calefacción	Nº Rptas.	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
0	**104**	**8%**	11	0	93	3%	0%	21%
1	**1.072**	**86%**	364	398	310	93%	93%	71%
2	**74**	**6%**	15	28	31	4%	7%	7%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**390**	**426**	**434**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 2. Número de equipos de calefacción por hogar en función de la zona climática.

			Respuestas			% del emplazamiento		
Equipos de calefacción	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
0	**104**	**8%**	21	10	73	7%	4%	10%
1	**1.072**	**86%**	244	216	612	83%	90%	86%
2	**74**	**6%**	30	15	29	10%	6%	4%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**295**	**241**	**714**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 3. Número de equipos de calefacción por hogar en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de tipo de vivienda		
Equipos de calefacción	Nº Rptas.	%	Multi-familiar	Unifam. (adosada)	Unifam. (aislada)	Multi-familiar	Unifam. (adosada)	Unifam. (aislada)
0	**104**	**8%**	71	16	17	8%	11%	9%
1	**1.072**	**86%**	816	111	145	88%	79%	78%
2	**74**	**6%**	38	13	23	4%	9%	12%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**925**	**140**	**185**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 4. Número de equipos de calefacción por hogar en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de la edad		
Equipos de calefacción	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
0	**104**	**8%**	22	47	35	8%	9%	8%
1	**1.072**	**86%**	232	467	373	87%	85%	86%
2	**74**	**6%**	12	35	27	5%	6%	6%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**266**	**549**	**435**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 5. Número de equipos de calefacción por hogar en función de la edad.

De entre los resultados presentados en las anteriores tablas destacan varios aspectos. En primer lugar, el 89% de los hogares que no tienen instalado ningún sistema de calefacción se encuentran en la zona Cálida, mientras que el 11% restante son de la zona Atlántico-Norte. Por tanto, no hay ningún hogar en la zona Continental que no tenga sistema de calefacción. De entre este conjunto de hogares sin sistema de calefacción el 90% se emplaza en el medio urbano (bien centro ciudad o bien en una zona residencial).

En cuanto al tipo de vivienda, destacan las viviendas unifamiliares entre aquellos hogares que tienen dos sistemas de calefacción (49%).

La edad no es una variable que marque diferencias significativas entre los valores tomados para esta característica.

4.2.1.2. Análisis de los equipos de calefacción en los hogares

Una vez identificado el número de equipos de calefacción disponibles en los hogares se procede a su análisis en profundidad. Por tanto, es importante tener en cuenta que la base de hogares sobre la que hace referencia estos resultados es la de instalaciones en hogares con al menos un sistema de calefacción instalado en la vivienda (1.220 instalaciones).

En los 1.146 hogares con al menos un sistema de calefacción, existen 1.220 equipos. Esto hace una media de 1,06 equipos por hogar.

► Tipos de sistemas de calefacción – Q1

En primer lugar se identifican las distintas tipologías de sistemas de calefacción disponibles en los hogares, identificando si es central o individual. Se trata de una pregunta de respuesta múltiple, es decir, cada encuestado pudo indicar tantos sistemas como tuviera instalados en su domicilio. De este modo, el número total de respuestas es superior al de casos para esta pregunta (el de personas con al menos un sistema).

			Respuestas		% de equipos	
Equipos de calefacción	Nº Rptas.	%	Central	Individ.	Central	Individ
Caldera de gas natural	**524**	**43,0%**	85	439	16%	84%
Sistemas eléctricos	**250**	**20,5%**	3	247	1%	99%
Caldera de gasoil	**194**	**15,9%**	71	123	37%	63%
Bomba de calor (aire-aire)	**130**	**10,7%**	18	112	14%	86%
Otras	**42**	**3,4%**	1	41	2%	98%
Caldera de GLP	**39**	**3,2%**		39		100%
Caldera/estufa de biomasa	**25**	**2,0%**	1	24	4%	96%
Caldera de carbón	**9**	**0,7%**		9		100%
Solar térmica	**3**	**0,2%**	1	2	33%	67%
Calef. de distrito (renov.)	**2**	**0,2%**		2		100%
Calef. de distrito (no renov.)	**1**	**0,1%**		1		100%
Bomba de calor (aire-agua)	**1**	**0,1%**		1		100%
Bomba de calor (gas)	**0**	**0%**	0	0	0%	0%
Bomba de calor (geotermia)	**0**	**0%**	0	0	0%	0%
TOTAL	**1.220**	**100%**	**180**	**1.040**	**15%**	**85%**

Tabla 6. Tecnología de los equipos de calefacción en función de si el sistema es central o individual.

De todos los sistemas de calefacción presentados, el más frecuente entre los hogares es la caldera de gas natural, con un total de 524 equipos lo que supone el 43% del total de instalaciones. De éstos, el 84% son de tipo individual. Le siguen en importancia los sistemas eléctricos con un 20% del total así como las calderas de gasoil (16%). Sin embargo hay determinados tipos como por ejemplo las bombas de calor (geotermia, gas o aire-agua) que no tienen presencia en los hogares de la muestra.

El análisis de los sistemas para las distintas variables sociodemográficas es el siguiente.

			Respuestas			% de equipos		
Equipos de calefacción	Nº Rptas	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Caldera de gas natural	**524**	**43%**	175	266	83	33%	51%	16%
Sistemas eléctricos	**250**	**20%**	108	19	123	43%	8%	49%
Caldera de gasoil	**194**	**16%**	65	119	10	34%	61%	5%
Bomba de calor (aire-aire)	**130**	**11%**	3	15	112	2%	12%	86%
Otras	**42**	**3%**	20	13	9	48%	31%	21%
Caldera de GLP	**39**	**3%**	17	2	20	44%	5%	51%
Caldera/estufa de biomasa	**25**	**2%**	5	15	5	20%	60%	20%
Caldera de carbón	**9**	**1%**		5	4		56%	44%
Solar térmica	**3**	**0%**			3			100%
Calef. de distrito (renov.)	**2**	**0%**			2			100%
Calef. de distrito (no renov.)	**1**	**0%**		1			100%	
Bomba de calor (aire-agua)	**1**	**0%**			1			100%
Bomba de calor (gas)								
Bomba de calor (geotermia)								
TOTAL	**1.220**	**100%**	**393**	**455**	**372**	**32%**	**38%**	**30%**

Tabla 7. Tecnología de los equipos de calefacción en función de la zona climática.

El 51% de las calderas de gas natural se encuentran en la zona Continental, la cual concentra también el 61% de las calderas de gasoil. Son sistemas propios de unas condiciones climáticas más duras. Sin embargo, los sistemas eléctricos se concentran tanto en la zona cálida (49%), como en la zona norte (43%). Las bombas de calor (aire-aire) también están mayoritariamente en la parte cálida de la península (86%).

Los casos en que se ha indicado disponer de “otro” sistema se corresponden con las estufas de leña en la mayoría de las ocasiones.

			Respuestas			% de equipos		
Equipos de calefacción	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Caldera de gas natural	**524**	**43%**	93	117	314	18%	22%	60%
Sistemas eléctricos	**250**	**20%**	49	36	165	20%	14%	66%
Caldera de gasoil	**194**	**16%**	90	45	59	46%	23%	30%
Bomba de calor (aire-aire)	**130**	**11%**	11	30	89	8%	23%	68%
Otras	**42**	**3%**	25	9	8	60%	21%	19%
Caldera de GLP	**39**	**3%**	9	3	27	23%	8%	69%
Caldera/estufa de biomasa	**25**	**2%**	20	3	2	80%	12%	8%
Caldera de carbón	**9**	**1%**	6	1	2	67%	11%	22%
Solar térmica	**3**	**0%**		2	1		67%	33%
Calef. de distrito (renov.)	**2**	**0%**	1		1	50%		50%
Calef. de distrito (no renov.)	**1**	**0%**			1			100%
Bomba de calor (aire-agua)	**1**	**0%**			1			100%
Bomba de calor (gas)								
Bomba de calor (geotermia)								
TOTAL	**1.220**	**100%**	**304**	**246**	**670**	**25%**	**20%**	**55%**

Tabla 8. Tecnología de los equipos de calefacción en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de equipos		
Equipos de calefacción	Nº Rptas.	%	Multif.	Unif (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Caldera de gas natural	**524**	**43%**	458	40	26	87%	8%	5%
Sistemas eléctricos	**250**	**20%**	197	15	38	79%	6%	15%
Caldera de gasoil	**194**	**16%**	81	44	69	42%	23%	36%
Bomba de calor (aire-aire)	**130**	**11%**	111	13	6	85%	10%	5%
Otras	**42**	**3%**	9	8	25	21%	19%	60%
Caldera de GLP	**39**	**3%**	32	3	4	82%	8%	10%
Caldera/estufa de biomasa	**25**	**2%**	1	8	16	4%	32%	64%
Caldera de carbón	**9**	**1%**		5	4		56%	44%
Solar térmica	**3**	**0%**	1		2	33%		67%
Calef. de distrito (renov.)	**2**	**0%**	1		1	50%		50%
Calef. de distrito (no renov.)	**1**	**0%**		1			100%	
Bomba de calor (aire-agua)	**1**	**0%**	1			100%		
Bomba de calor (gas)						87%	8%	5%
Bomba de calor (geotermia)						79%	6%	15%
TOTAL	**1.220**	**100%**	**892**	**137**	**191**	**73%**	**11%**	**16%**

Tabla 9. Tecnología de los equipos de calefacción en función del tipo de vivienda.

Hay sistemas que son más propios o más frecuentes del medio rural, destacando las caleras de carbón, las estufas de biomasa o incluso las calderas de gasoil. Este sistema es más habitual en las viviendas unifamiliares, al igual que otros como la solar térmica.

Equipos de calefacción	Nº Rptas.	%	Respuestas 18-40	Respuestas 41-60	Respuestas >60	% de equipos 18-40	% de equipos 41-60	% de equipos >60
Caldera de gas natural	**524**	**43%**	126	237	161	24%	45%	31%
Sistemas eléctricos	**250**	**20%**	55	99	96	22%	40%	38%
Caldera de gasoil	**194**	**16%**	19	89	86	10%	46%	44%
Bomba de calor (aire-aire)	**130**	**11%**	40	56	34	31%	43%	26%
Otras	**42**	**3%**	10	18	14	24%	43%	33%
Caldera de GLP	**39**	**3%**	4	17	18	10%	44%	46%
Caldera/estufa de biomasa	**25**	**2%**	2	11	12	8%	44%	48%
Caldera de carbón	**9**	**1%**		6	3		67%	33%
Solar térmica	**3**	**0%**		3			100%	
Calef. de distrito (renov.)	**2**	**0%**			2			100%
Calef. de distrito (no renov.)	**1**	**0%**			1			100%
Bomba de calor (aire-agua)	**1**	**0%**		1			100%	
Bomba de calor (gas)			126	237	161	24%	45%	31%
Bomba de calor (geotermia)			55	99	96	22%	40%	38%
TOTAL	**1.220**	**100%**	**256**	**537**	**427**	**21,0%**	**44,0%**	**35,0%**

Tabla 10. Tecnología de los equipos de calefacción en función de la edad.

► Satisfacción con el sistema de calefacción disponible en el hogar – Q1a

Es importante conocer si los usuarios están satisfechos o no con el sistema de calefacción disponible en el hogar.

Satisfacción	Nº Rptas.	%	Respuestas Central	Respuestas Individ.	% de tipo Central	% de tipo Individ
Satisfecho	**1.096**	**90%**	149	947	83%	91%
Insatisfecho	**118**	**9,5%**	29	89	16%	9%
Ns/Nc	**6**	**0,5%**	2	4	1%	0%
TOTAL	**1.220**	**100%**	**180**	**1.040**	**100%**	**100%**

Tabla 11. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de si es central o individual.

004. Parte 1

Existe una amplia mayoría de personas satisfechas con su sistema de calefacción (90%). De entre los que tienen sistema central, la satisfacción es del 83%, mientras que entre las personas con sistemas individuales la satisfacción está en el 91%.

			Respuestas			% de zona		
Satisfacción	Nº Rptas.	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Satisfecho	**1.096**	**90%**	359	399	338	91%	88%	91%
Insatisfecho	**118**	**9,5%**	34	54	30	9%	12%	8%
Ns/Nc	**6**	**0,5%**	1	1	4	0%	0%	1%
TOTAL	**1.220**	**100%**	**394**	**454**	**372**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 12. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la zona climática.

			Respuestas			% de emplazamiento		
Satisfacción	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Satisfecho	**1.096**	**90%**	275	216	605	90%	88%	90%
Insatisfecho	**118**	**9,5%**	28	30	60	9%	12%	9%
Ns/Nc	**6**	**0,5%**	1	0	5	0%	0%	1%
TOTAL	**1.220**	**100%**	**304**	**246**	**670**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 13. Satisfacción con el sistema de calefacción en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de tipo		
Satisfacción	Nº Rptas	%	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Satisfecho	**1.096**	**90%**	806	127	163	90%	93%	85%
Insatisfecho	**118**	**9,5%**	81	10	27	9%	7%	14%
Ns/Nc	**6**	**0,5%**	5	0	1	1%	0%	1%
TOTAL	**1.220**	**100%**	**892**	**137**	**191**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 14. Satisfacción con el sistema de calefacción en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de edad		
Satisfacción	Nº Rptas	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Satisfecho	**1.096**	**90%**	228	471	397	89%	88%	93%
Insatisfecho	**118**	**9,5%**	25	63	30	10%	12%	7%
Ns/Nc	**6**	**0,5%**	3	3	0	1%	1%	0%
TOTAL	**1.220**	**100%**	**256**	**537**	**427**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 15. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la edad.

			Respuestas			% de sistema		
Equipos de calefacción	Nº Rptas.	%	Satis.	Insatis.	Ns/Nc	Satis.	Insatis.	Ns/Nc
Caldera de gas natural	**524**	**43%**	491	33		94%	6%	0%
Sistemas eléctricos	**194**	**16%**	209	41		84%	16%	0%
Caldera de gasoil	**39**	**3%**	167	27		86%	14%	0%
Bomba de calor (aire-aire)	**9**	**1%**	118	9	3	91%	7%	2%
Otras	**250**	**20%**	36	3	3	86%	7%	7%
Caldera de GLP	**25**	**2%**	34	5		87%	13%	0%
Caldera/estufa de biomasa	**2**	**0%**	25			100%	0%	0%
Caldera de carbón	**1**	**0%**	9			100%	0%	0%
Solar térmica	**130**	**11%**	3			100%	0%	0%
Calef. de distrito (renov.)	**1**	**0%**	2			100%	0%	0%
Calef. de distrito (no renov.)	**0**	**0%**	1			100%	0%	0%
Bomba de calor (aire-agua)	**0**	**0%**	1			100%	0%	0%
Bomba de calor (gas)	**3**	**0%**						
Bomba de calor (geotermia)	**42**	**3%**						
TOTAL	**1.220**	**100%**	**1.096**	**118**	**6**	**90%**	**9%**	**1%**

Tabla 16. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la tecnología del sistema.

004. Parte 1

► Razones de satisfacción con el sistema de calefacción disponible en el hogar – Q1a

Todas aquellas personas que señalaron estar satisfechas con el sistema de calefacción de su hogar (1.096 casos), señalaron a continuación los principales motivos para dicha satisfacción; pudiendo elegir más de uno, por lo que al tratarse de una pregunta de respuesta múltiple el total de casos no coincide con el de personas satisfechas.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Baja inversión inicial	**26**	**2%**	2	3	21	8%	12%	81%
Combustible barato	**124**	**11%**	48	49	27	39%	40%	22%
Combustible accesible	**220**	**20%**	85	95	40	39%	43%	18%
Nivel de confort adecuado	**825**	**75%**	279	333	213	34%	40%	26%
Respetuoso medio ambiente	**13**	**1%**	7	3	3	54%	23%	23%
No hay requerimiento de espacio adicional	**33**	**3%**	14	17	2	42%	52%	6%
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	**436**	**40%**	153	138	145	35%	32%	33%
No mantenimiento frecuente	**121**	**11%**	52	42	27	43%	35%	22%
Otras	**101**	**9%**	23	26	52	23%	26%	51%
TOTAL	**1.899**		**530**	**706**	**663**	**35%**	**37%**	**28%**

Tabla 17. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la zona climática.

De entre todo el conjunto de motivos de satisfacción el 75% de los encuestados indica que el sistema instalado le ofrece los niveles de confort adecuados. El 40% de las personas se centra en que el equipo es fácil de usar, fiable y/o seguro. La facilidad de acceso al combustible también es un motivo destacado (20% lo ha indicado).

Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de motivo		
			Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Baja inversión inicial	**26**	**2%**	2	5	19	8%	19%	73%
Combustible barato	**124**	**11%**	51	21	52	41%	17%	42%
Combustible accesible	**220**	**20%**	65	35	120	30%	16%	55%
Nivel de confort adecuado	**825**	**75%**	226	188	411	27%	23%	50%
Respetuoso medio ambiente	**13**	**1%**	8	4	1	62%	31%	8%
No hay requerimiento de espacio adicional	**33**	**3%**	5	11	17	15%	33%	52%
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**436**	**40%**	114	63	259	26%	14%	59%
No mantenimiento frecuente	**121**	**11%**	51	28	42	42%	23%	35%
Otras	**101**	**9%**	31	11	59	31%	11%	58%
TOTAL	**1.899**		**553**	**366**	**980**	**29%**	**19%**	**52%**

Tabla 18. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función del emplazamiento de la vivienda.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de motivo		
			Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Baja inversión inicial	**26**	**2%**	23	2	1	88%	8%	4%
Combustible barato	**124**	**11%**	58	26	40	47%	21%	32%
Combustible accesible	**220**	**20%**	152	28	40	69%	13%	18%
Nivel de confort adecuado	**825**	**75%**	592	103	130	72%	12%	16%
Respetuoso medio ambiente	**13**	**1%**	3	2	8	23%	15%	62%
No hay requerimiento de espacio adicional	**33**	**3%**	28	3	2	85%	9%	6%
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**436**	**40%**	341	51	44	78%	12%	10%
No mantenimiento frecuente	**121**	**11%**	68	24	29	56%	20%	24%
Otras	**101**	**9%**	71	12	18	70%	12%	18%
TOTAL	**1.899**		**1.336**	**251**	**312**	**70%**	**13%**	**16%**

Tabla 19. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función del tipo de vivienda.

004. Parte 1

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Baja inversión inicial	**26**	**2%**	4	12	10	15%	46%	38%
Combustible barato	**124**	**11%**	26	52	46	21%	42%	37%
Combustible accesible	**220**	**20%**	42	104	74	19%	47%	34%
Nivel de confort adecuado	**825**	**75%**	176	364	285	21%	44%	35%
Respetuoso medio ambiente	**13**	**1%**	3	6	4	23%	46%	31%
No hay requerimiento de espacio adicional	**33**	**3%**	11	12	10	33%	36%	30%
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**436**	**40%**	83	175	178	19%	40%	41%
No mantenimiento frecuente	**121**	**11%**	28	57	36	23%	47%	30%
Otras	**101**	**9%**	26	35	40	26%	35%	40%
TOTAL	**1.899**		**399**	**817**	**683**	**21%**	**43%**	**36%**

Tabla 20. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la edad.

Destacar un nivel de confort adecuado es más habitual en las viviendas urbanas que en las de tipo rural.

Los motivos señalados como “otros” se corresponden con usuarios que indican que es la tecnología más limpia que conocen y más cómoda.

A continuación se analizan los motivos de satisfacción teniendo en cuenta el tipo de sistema de calefacción instalado en el domicilio.

			Respuestas													
Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Gas natural	Sist. Elect.	Gasóleo	BC (aire)	Otras	GLP	Biomasa	Carbón	Solar térm.	DH (reno)	DH (no reno)	BC (aire)	BC (gas)	BC (geo)
Baja inversión inicial	**26**	**2%**	4	5	1	7	6	3								
Combustible barato	**124**	**11%**	31	18	20	8	23	6	14	4						
Combustible accesible	**220**	**20%**	140	12	36	9	2	11	3	6			1			
Nivel de confort adecuado	**825**	**75%**	396	137	150	80	13	16	21	7	2	1	1	1		
Respetuoso medio ambiente	**13**	**1%**		1		1	8		2		1					
No hay requerimiento de espacio adicional	**33**	**3%**	17	3	10	2							1			
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	**436**	**40%**	201	108	67	42	4	9	3			1	1			
No mantenimiento frecuente	**121**	**11%**	53	31	19	8	5	2	3							
Otras	**101**	**9%**	25	27	11	32	3		3							
TOTAL	**1.899**		**867**	**342**	**314**	**189**	**64**	**47**	**49**	**17**	**3**	**2**	**4**	**1**		

Tabla 21. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la tecnología del sistema.

004. Parte 1

► Razones de insatisfacción con el sistema de calefacción disponible en el hogar – Q1a

Siguiendo el esquema de la anterior pregunta, en esta ocasión se analizan los principales motivos por los que los usuarios han señalado encontrarse insatisfechos con su sistema de calefacción. En esta ocasión, la muestra de referencia sobre la que analizar la pregunta son los 118 casos en que se ha manifestado insatisfacción con el sistema.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Alta inversión inicial	**2**	**2%**	0	1	1	0%	50%	50%
Combustible caro	**98**	**83%**	28	45	25	29%	46%	26%
Combustible inaccesible	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	**28**	**24%**	9	12	7	32%	43%	25%
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Requerimiento de espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	**5**	**4%**	3	2	0	60%	40%	0%
Mantenimiento frecuente	**4**	**3%**	0	4	0	0%	100%	0%
Otras	**15**	**13%**	5	6	4	33%	40%	27%
TOTAL	**152**		**45**	**70**	**37**	**30%**	**46%**	**24%**

Tabla 22. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la zona climática.

Como se vio anteriormente, tan solo en el 10% de los equipamientos de calefacción el usuario se encontraba insatisfecho con el mismo. El principal motivo de insatisfacción es que se trata de un combustible o recurso energético caro (83%). El 24% señala que no se alcanzan los niveles de confort adecuados. Este motivo se centra sobre todo en hogares de tipo multifamiliar y por tanto de tipo urbano.

Los “otros” motivos de insatisfacción están relacionados con el tipo de instalación y los beneficios que ésta aporta. Por ejemplo, usuarios con un sistema central indican que preferirían uno individual para ser independientes en el uso. También se indica que el coste fijo de la instalación, sin consumir combustible, es alto.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Alta inversión inicial	**2**	**2%**	1	0	1	50%	0%	50%
Combustible caro	**98**	**83%**	24	28	46	24%	29%	47%
Combustible inaccesible	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	**28**	**24%**	4	8	16	14%	29%	57%
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Requerimiento espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	**5**	**4%**	2	0	3	40%	0%	60%
Mantenimiento frecuente	**4**	**3%**	1	1	2	25%	25%	50%
Otras	**15**	**13%**	3	5	7	20%	33%	47%
TOTAL	**152**		**35**	**42**	**75**	**23%**	**28%**	**49%**

Tabla 23. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Multif.	Unif (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Alta inversión inicial	**2**	**2%**	1	0	1	50%	0%	50%
Combustible caro	**98**	**83%**	65	9	24	66%	9%	24%
Combustible inaccesible	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	**28**	**24%**	22	1	5	79%	4%	18%
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Requerimiento espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	**5**	**4%**	3	0	2	60%	0%	40%
Mantenimiento frecuente	**4**	**3%**	1	0	3	25%	0%	75%
Otras	**15**	**13%**	10	0	5	67%	0%	33%
TOTAL	**152**		**102**	**10**	**40**	**67%**	**7%**	**26%**

Tabla 24. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función del tipo de vivienda.

004. Parte 1

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Alta inversión inicial	**2**	**2%**	0	1	1	0%	50%	50%
Combustible caro	**98**	**84%**	22	52	24	22%	53%	24%
Combustible inaccesible	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	**28**	**24%**	4	16	8	14%	57%	29%
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Requerimiento espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	**5**	**4%**	0	3	2	0%	60%	40%
Mantenimiento frecuente	**4**	**3%**	1	0	3	25%	0%	75%
Otras	**15**	**13%**	4	9	2	27%	60%	13%
TOTAL	**152**		**31**	**81**	**40**	**21%**	**53%**	**26%**

Tabla 25. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la edad.

A continuación se analizan los motivos de satisfacción teniendo en cuenta el tipo de sistema de calefacción instalado en el domicilio.

			Respuestas													
Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Cald. gas natural	Cald. gasoil	Cald. GLP	Cald. carbón	Sist. eléctricos	Cald. Bioma.	Calef. distrito (reno)	Calef. distrito (no reno.)	Bomba calor (aire-aire)	Bomba calor (aire-agua)	Bomba calor (geot.)	Bomba calor (gas)	Solar térmica	Otros
Alta inversión inicial	**2**	**2%**	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Combustible caro	**98**	**83%**	29	21	1	0	38	0	0	0	8	0	0	0	0	1
Combustible inaccesible	**0**	**0%**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nivel de confort inadecuado	**28**	**24%**	7	7	3	0	6	0	0	0	3	0	0	0	0	2
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Requerimiento espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dificultad de uso e inseguridad	**5**	**4%**	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mantenimiento frecuente	**4**	**3%**	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras	**15**	**13%**	4	7	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	**152**		**42**	**39**	**7**	**0**	**48**	**0**	**0**	**0**	**11**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5**

Tabla 26. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la tecnología del sistema.

004. Parte 1

► Motivos de uso del sistema de calefacción disponible en el hogar – Q4

En esta cuestión se analizan los distintos motivos señalados por los usuarios para utilizar los sistemas de calefacción indicados; pudiendo haber señalado más de uno motivo por encuestado.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de uso	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Existente en el momento de la compra	**597**	**52%**	178	287	132	30%	48%	22%
Combustible accesible	**339**	**30%**	153	88	98	45%	26%	29%
Baja inversión inicial	**99**	**9%**	21	13	65	21%	13%	66%
Desconocimiento de otras tecnologías	**25**	**2%**	8	8	9	32%	32%	36%
Tecnología familiar	**50**	**4%**	5	15	30	10%	30%	60%
Otros tomaron la decisión	**51**	**4%**	14	15	22	27%	29%	43%
Existencia de incentivos	**3**	**0%**	0	1	2	0%	33%	67%
Existencia obligación legal	**5**	**0%**	0	2	3	0%	40%	60%
Otras	**105**	**9%**	39	33	33	37%	31%	31%
TOTAL	**1.274**		**418**	**462**	**394**	**33%**	**36%**	**31%**

Tabla 27. Motivos de uso del sistema de calefacción en el hogar en función de la zona climática.

El porcentaje indicado en la primera columna corresponde con el peso de cada uno de los motivos sobre los sistemas de calefacción principales disponibles en los hogares de la muestra (1.146).

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de uso	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Existente en el momento de la compra	**597**	**52%**	116	133	348	19%	22%	58%
Combustible accesible	**339**	**30%**	91	61	187	27%	18%	55%
Baja inversión inicial	**99**	**9%**	41	15	43	41%	15%	43%
Desconocimiento de otras tecnologías	**25**	**2%**	10	4	11	40%	16%	44%
Tecnología familiar	**50**	**4%**	14	10	26	28%	20%	52%
Otros tomaron la decisión	**51**	**4%**	5	6	40	10%	12%	78%
Existencia de incentivos	**3**	**0%**	1	2	0	33%	67%	0%
Existencia obligación legal	**5**	**0%**	1	1	3	20%	20%	60%
Otras	**105**	**9%**	44	18	43	42%	17%	41%
TOTAL	**1.274**		**323**	**250**	**701**	**25%**	**20%**	**55%**

Tabla 28. Motivos de uso del sistema de calefacción en el hogar en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de uso	Nº Rptas.	%	Multif.	Unif (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Existente en el momento de la compra	**597**	**52%**	488	53	56	82%	9%	9%
Combustible accesible	**339**	**30%**	241	33	65	71%	10%	19%
Baja inversión inicial	**99**	**9%**	56	14	29	57%	14%	29%
Desconocimiento de otras tecnologías	**25**	**2%**	11	6	8	44%	24%	32%
Tecnología familiar	**50**	**4%**	33	11	6	66%	22%	12%
Otros tomaron la decisión	**51**	**4%**	45	0	6	88%	0%	12%
Existencia de incentivos	**3**	**0%**	0	0	3	0%	0%	100%
Existencia obligación legal	**5**	**0%**	4	1	0	80%	20%	0%
Otras	**105**	**9%**	56	23	26	53%	22%	25%
TOTAL	**1.274**		**934**	**141**	**199**	**73%**	**11%**	**16%**

Tabla 29. Motivos de uso del sistema de calefacción en el hogar en función del tipo de vivienda.

004. Parte 1

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de uso	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Existente en el momento de la compra	**597**	**52%**	155	278	164	26%	47%	27%
Combustible accesible	**339**	**30%**	47	138	154	14%	41%	45%
Baja inversión inicial	**99**	**9%**	26	43	30	26%	43%	30%
Desconocimiento de otras tecnologías	**25**	**2%**	3	10	12	12%	40%	48%
Tecnología familiar	**50**	**4%**	4	28	18	8%	56%	36%
Otros tomaron la decisión	**51**	**4%**	6	12	33	12%	24%	65%
Existencia de incentivos	**3**	**0%**	0	2	1	0%	67%	33%
Existencia obligación legal	**5**	**0%**	1	4	0	20%	80%	0%
Otras	**105**	**9%**	19	49	37	18%	47%	35%
TOTAL	**1.274**		**261**	**564**	**449**	**21%**	**44%**	**35%**

Tabla 30. Motivos de uso del sistema de calefacción en el hogar en función de la edad.

En el 52% de las ocasiones se ha señalado que la vivienda ya disponía del sistema de calefacción en el momento de la compra, por lo que no se trata de una elección libre del mismo. El acceso y coste del combustible o recurso energético es la segunda de las razones más señaladas (30%). Por debajo y de manera más diseminada quedan el resto de razones.

La tipología de vivienda marca mucho las respuestas. Del total de casos en los que se indica que la vivienda disponía del sistema, el 82% corresponde con viviendas multifamiliares, es decir, construcciones en las que la instalación de calefacción está fijada. Esta respuesta se centra también en la zona continental. Mientras que otras como el precio del equipo son más habituales en la zona cálida.

Entre los “otros” motivos de uso destacan las decisiones tomadas por el informante en el momento de la compra al considerar que ese sistema era el más apropiado para su vivienda. La costumbre; es decir, que es el sistema más común instalado también es otro motivo de elección del sistema.

4.2.2. Sistemas de agua caliente sanitaria

Siguiendo la misma estructura que para los sistemas de calefacción a continuación se muestran los resultados relativos a los sistemas de agua caliente sanitaria (ACS) de los hogares españoles entrevistados.

4.2.2.1. Número de equipos de ACS en los hogares

El equipamiento de los hogares españoles analizados respecto a los sistemas de ACS es el siguiente.

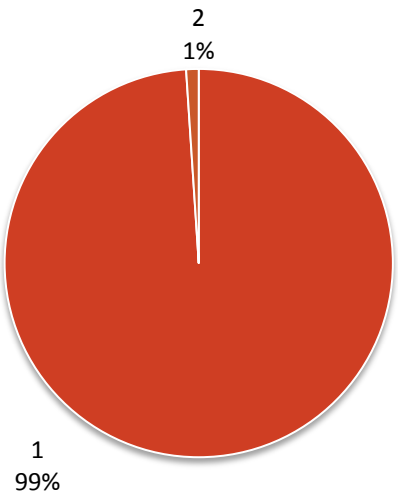

Ilustración 7. Número de equipos de ACS en el hogar.

Todos los hogares tienen sistema de ACS. En el 99% de los casos solo hay un sistema, mientras que en el 1% hay dos.

004. Parte 1

			Respuestas			% de la zona		
Equipos de ACS	Nº Rptas.	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
1	**1.237**	**99%**	388	420	429	99%	99%	99%
2	**13**	**1%**	2	6	5	1%	1%	1%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**390**	**426**	**434**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 31. Número de equipos de ACS en función de la zona climática.

			Respuestas			% del emplazamiento		
Equipos de ACS	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
1	**1.237**	**99%**	288	239	710	98%	99%	99%
2	**13**	**1%**	7	2	4	2%	1%	1%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**295**	**241**	**714**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 32. Número de equipos de ACS en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de tipo de vivienda		
Equipos de ACS	Nº Rptas.	%	Multif.	Unif. (ados)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados)	Unif. (aislada)
1	**1.237**	**99%**	920	139	178	99%	99%	96%
2	**13**	**1%**	5	1	7	1%	1%	4%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**925**	**140**	**185**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 33. Número de equipos de ACS en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de la edad		
Equipos de ACS	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
1	**1.237**	**99%**	264	541	432	99%	99%	99%
2	**13**	**1%**	2	8	3	1%	1%	1%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**266**	**549**	**435**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 34. Número de equipos de ACS en función de la edad.

Destaca de los hogares con dos sistemas, éstos se concentran en la zona continental, el medio rural y por tanto viviendas sobre todo de tipo unifamiliar.

4.2.2.2. Análisis de los equipos de ACS en los hogares

El estudio de las principales variables relacionadas con los equipos de ACS de los hogares de la muestra es el siguiente.

► Tipos de sistemas de ACS – Q2

A continuación se muestra el estudio específico de los sistemas de ACS para las distintas variables demográficas.

			Respuestas		% de equipos	
Equipos de ACS	Nº Rptas.	%	Central	Individ.	Central	Individ.
Caldera de gas natural	**632**	**50%**	87	545	14%	86%
Caldera de gasoil	**171**	**14%**	51	120	30%	70%
Caldera de GLP	**176**	**14%**	0	176	0%	100%
Caldera de carbón	**1**	**0%**	0	1	0%	100%
Sistemas eléctricos	**242**	**19%**	3	239	1%	99%
Caldera/estufa de biomasa	**4**	**0%**	1	3	25%	75%
Calef. de distrito (renov.)	**0**	**0%**	0	0	0%	0%
Calef. de distrito (no renov.)	**1**	**0%**	0	1	0%	100%
Bomba de calor (aire-aire)	**0**	**0%**	0	0	0%	0%
Bomba de calor (aire-agua)	**3**	**0%**	0	3	0%	100%
Bomba de calor (geotermia)	**0**	**0%**	0	0	0%	0%
Bomba de calor (gas)	**0**	**0%**	0	0	0%	0%
Solar térmica	**21**	**2%**	8	13	38%	62%
Otras	**12**	**1%**	0	12	0%	100%
TOTAL	**1.263**	**100%**	**150**	**1.113**	**12%**	**88%**

Tabla 35. Tecnología de los equipos de ACS en función del tipo de sistema.

En los 1.250 hogares, existen 1.263 equipos. Como se ha visto en la anterior de las cuestiones, tan solo en 13 casos se dispone de dos sistemas para el ACS.

Del conjunto de alternativas tecnológicas como sistemas de ACS el más habitual es la caldera de gas natural (50%) coincidiendo con el sistema de calefacción más extendido. Le siguen los sistemas eléctricos (19%) junto con las calderas de GLP individuales (14%) y calderas de gasoil, también sobre todo de tipo individual.

004. Parte 1

Entre los “otros” sistemas destacan la caldera de leña.

			Respuestas			% de equipos		
Equipos de ACS	Nº Rptas.	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlá.	Cont.	Med.
Caldera de gas natural	**632**	**50%**	187	265	180	30%	42%	28%
Caldera de gasoil	**171**	**14%**	57	108	6	33%	63%	4%
Caldera de GLP	**176**	**14%**	64	16	96	36%	9%	55%
Caldera de carbón	**1**	**0%**	0	1	0	0%	100%	0%
Sistemas eléctricos	**242**	**19%**	77	29	136	32%	12%	56%
Caldera/estufa de biomasa	**4**	**0%**	0	4	0	0%	100%	0%
Calef. de distrito (renov.)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Calef. de distrito (no renov.)	**1**	**0%**	0	1	0	0%	100%	0%
Bomba de calor (aire-aire)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Bomba de calor (aire-agua)	**3**	**0%**	2	0	1	67%	0%	33%
Bomba de calor (geotermia)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Bomba de calor (gas)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Solar térmica	**21**	**2%**	0	4	17	0%	19%	81%
Otros	**12**	**1%**	5	4	3	42%	33%	25%
TOTAL	**1.263**	**100%**	**392**	**432**	**439**	**31%**	**34%**	**35%**

Tabla 36. Tecnología de los equipos de ACS en función de la zona climática.

			Respuestas			% de equipos		
Equipos de ACS	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Caldera de gas natural	**632**	**50%**	99	129	404	16%	20%	64%
Caldera de gasoil	**171**	**14%**	83	40	48	49%	23%	28%
Caldera de GLP	**176**	**14%**	55	23	98	31%	13%	56%
Caldera de carbón	**1**	**0%**	1	0	0	100%	0%	0%
Sistemas eléctricos	**242**	**19%**	49	35	158	20%	14%	65%
Caldera/estufa de biomasa	**4**	**0%**	2	1	1	50%	25%	25%
Calef. de distrito (renov.)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Calef. de distrito (no renov.)	**1**	**0%**	0	0	1	0%	0%	100%
Bomba de calor (aire-aire)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Bomba de calor (aire-agua)	**3**	**0%**	0	2	1	0%	67%	33%
Bomba de calor (geotermia)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Bomba de calor (gas)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Solar térmica	**21**	**2%**	7	10	4	33%	48%	19%
Otros	**12**	**1%**	6	3	3	50%	25%	25%
TOTAL	**1.263**	**100%**	**302**	**243**	**718**	**24%**	**19%**	**57%**

Tabla 37. Tecnología de los equipos de ACS en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de equipos		
Equipos de ACS	Nº Rptas	%	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Caldera de gas natural	**632**	**50%**	562	41	29	89%	6%	5%
Caldera de gasoil	**171**	**14%**	65	41	65	38%	24%	38%
Caldera de GLP	**176**	**14%**	111	28	37	63%	16%	21%
Caldera de carbón	**1**	**0%**	0	0	1	0%	0%	100%
Sistemas eléctricos	**242**	**19%**	181	25	36	75%	10%	15%
Caldera/estufa de biomasa	**4**	**0%**	1	1	2	25%	25%	50%
Calef. de distrito (renov.)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Calef. de distrito (no renov.)	**1**	**0%**	0	1	0	0%	100%	0%
Bomba de calor (aire-aire)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Bomba de calor (aire-agua)	**3**	**0%**	1	0	2	33%	0%	67%
Bomba de calor (geotermia)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Bomba de calor (gas)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Solar térmica	**21**	**2%**	6	3	12	29%	14%	57%
Otros	**12**	**1%**	3	1	8	25%	8%	67%
TOTAL	**1.263**	**100%**	**930**	**141**	**192**	**74%**	**11%**	**15%**

Tabla 38. Tecnología de los equipos de ACS en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de equipos		
Equipos de ACS	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Caldera de gas natural	**632**	**50%**	150	289	193	24%	46%	31%
Caldera de gasoil	**171**	**14%**	16	77	78	9%	45%	46%
Caldera de GLP	**176**	**14%**	32	76	68	18%	43%	39%
Caldera de carbón	**1**	**0%**	0	0	1	0%	0%	100%
Sistemas eléctricos	**242**	**19%**	59	94	89	24%	39%	37%
Caldera/estufa de biomasa	**4**	**0%**	0	2	2	0%	50%	50%
Calef. de distrito (renov.)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Calef. de distrito (no renov.)	**1**	**0%**	0	0	1	0%	0%	100%
Bomba de calor (aire-aire)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Bomba de calor (aire-agua)	**3**	**0%**	0	3	0	0%	100%	0%
Bomba de calor (geotermia)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Bomba de calor (gas)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Solar térmica	**21**	**2%**	7	9	5	33%	43%	24%
Otros	**12**	**1%**	4	7	1	33%	58%	8%
TOTAL	**1.263**	**100%**	**268**	**557**	**438**	**21%**	**44%**	**35%**

Tabla 39. Tecnología de los equipos de ACS en función de la edad.

004. Parte 1

► Satisfacción con el sistema de ACS disponible en el hogar – Q2a

La medición de la satisfacción con el sistema de ACS queda reflejada en este epígrafe.

			Respuestas		% de tipo	
Satisfacción	Nº Rptas.	%	Central	Individ.	Central	Individ.
Satisfecho	**1.182**	**94%**	135	1.047	90%	94%
Insatisfecho	**81**	**6%**	15	66	10%	6%
Ns/Nc	**0**	**0%**	0	0	0%	0%
TOTAL	**1.263**	**100%**	**150**	**1.113**	**100%**	**100%**

Tabla 40. Satisfacción con el sistema de ACS en función de si es central o individual.

			Respuestas			% de zona		
Satisfacción	Nº Rptas.	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Satisfecho	**1.182**	**94%**	370	389	423	94%	90%	96%
Insatisfecho	**81**	**6%**	22	43	16	6%	10%	4%
Ns/Nc	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
TOTAL	**1.263**	**100%**	**392**	**432**	**439**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 41. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la zona climática.

			Respuestas			% de emplazamiento		
Satisfacción	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Satisfecho	**1.182**	**94%**	278	223	681	92%	92%	95%
Insatisfecho	**81**	**6%**	24	20	37	8%	8%	5%
Ns/Nc	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
TOTAL	**1.263**	**100%**	**302**	**243**	**718**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 42. Satisfacción con el sistema de ACS en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de tipo		
Satisfacción	Nº Rptas.	%	Multif	Unif (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Satisfecho	**1.182**	**94%**	875	131	176	94%	93%	92%
Insatisfecho	**81**	**6%**	55	10	16	6%	7%	8%
Ns/Nc	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
TOTAL	**1.263**	**100%**	**930**	**141**	**192**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 43. Satisfacción con el sistema de ACS en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de edad		
Satisfacción	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Satisfecho	**1.182**	**94%**	254	512	416	95%	92%	95%
Insatisfecho	**81**	**6%**	14	45	22	5%	8%	5%
Ns/Nc	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
TOTAL	**1.263**	**100%**	**268**	**557**	**438**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 44. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la edad.

De nuevo se registra una amplia mayoría (94%) de personas que están satisfechas con su sistema de agua caliente sanitaria. De entre aquellos que no lo están, destacan las viviendas de la zona continental, principalmente viviendas en el medio rural y por tanto de tipo unifamiliar.

004. Parte 1

			Respuestas			% de sistema		
Equipos de ACS	Nº Rptas.	%	Satis.	Insatis.	Ns/Nc	Satis.	Insatis.	Ns/Nc
Caldera de gas natural	**632**	**50%**	603	29	0	95%	5%	0%
Caldera de gasoil	**171**	**14%**	155	16	0	91%	9%	0%
Caldera de GLP	**176**	**14%**	165	11	0	94%	6%	0%
Caldera de carbón	**1**	**0%**	1	0	0	100%	0%	0%
Sistemas eléctricos	**242**	**19%**	221	21	0	91%	9%	0%
Caldera/estufa de biomasa	**4**	**0%**	4	0	0	100%	0%	0%
Calef. de distrito (renov.)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Calef. de distrito (no renov.)	**1**	**0%**	1	0	0	100%	0%	0%
Bomba de calor (aire-aire)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Bomba de calor (aire-agua)	**3**	**0%**	3	0	0	100%	0%	0%
Bomba de calor (geotermia)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Bomba de calor (gas)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Solar térmica	**21**	**2%**	17	4	0	81%	19%	0%
Otros	**12**	**1%**	12	0	0	100%	0%	0%
TOTAL	**1.263**	**100%**	**1.182**	**81**	**0**	**90%**	**9,5%**	**0,5%**

Tabla 45. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la tecnología del sistema.

► Razones de satisfacción con el sistema de ACS disponible en el hogar – Q2a

Se analizan a continuación los motivos de satisfacción con el sistema que proporciona el ACS en los hogares entrevistados; teniendo en cuenta para esta pregunta los 1.182 casos de satisfacción con el sistema.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Baja inversión inicial	**35**	**3%**	1	1	33	3%	3%	94%
Combustible barato	**108**	**9%**	43	36	29	40%	33%	27%
Combustible accesible	**250**	**21%**	92	98	60	37%	39%	24%
Nivel de confort adecuado	**896**	**76%**	296	320	280	33%	36%	31%
Respetuoso medio ambiente	**6**	**1%**	2	2	2	33%	33%	33%
No hay requerimiento de espacio adicional	**30**	**3%**	13	16	1	43%	53%	3%
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**468**	**40%**	153	136	179	33%	29%	38%
No mantenimiento frecuente	**147**	**12%**	43	43	61	29%	29%	41%
Otros	**73**	**6%**	16	19	38	22%	26%	52%
TOTAL	**2.013**		**659**	**671**	**683**	**33%**	**33%**	**34%**

Tabla 46. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de la zona climática.

De entre todo el conjunto de motivos de satisfacción el 76% de los encuestados indica que el sistema instalado le ofrece los niveles de confort adecuados. El 40% de las personas se centra en que el equipo es fácil de usar, fiable y/o seguro. La facilidad de acceso al combustible también es destacado (21% lo ha indicado).

Dentro de los “otros” motivos de satisfacción destacan dos; la limpieza del equipo y la comodidad del mismo.

004. Parte 1

Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de motivo		
			Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Baja inversión inicial	**35**	**3%**	3	8	24	9%	23%	69%
Combustible barato	**108**	**9%**	28	21	59	26%	19%	55%
Combustible accesible	**250**	**21%**	62	36	152	25%	14%	61%
Nivel de confort adecuado	**896**	**76%**	236	196	464	26%	22%	52%
Respetuoso medio ambiente	**6**	**1%**	1	3	2	17%	50%	33%
No hay requerimiento de espacio adicional	**30**	**3%**	4	10	16	13%	33%	53%
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**468**	**40%**	126	66	276	27%	14%	59%
No mantenimiento frecuente	**147**	**12%**	55	28	64	37%	19%	44%
Otros	**73**	**6%**	21	10	42	29%	14%	58%
TOTAL	**2.013**		**536**	**378**	**1.099**	**27%**	**19%**	**55%**

Tabla 47. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función del emplazamiento de la vivienda.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de motivo		
			Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Baja inversión inicial	**35**	**3%**	29	1	5	83%	3%	14%
Combustible barato	**108**	**9%**	68	20	20	63%	19%	19%
Combustible accesible	**250**	**21%**	190	19	41	76%	8%	16%
Nivel de confort adecuado	**896**	**76%**	642	107	147	72%	12%	16%
Respetuoso medio ambiente	**6**	**1%**	2	1	3	33%	17%	50%
No hay requerimiento de espacio adicional	**30**	**3%**	25	3	2	83%	10%	7%
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**468**	**40%**	362	47	59	77%	10%	13%
No mantenimiento frecuente	**147**	**12%**	93	21	33	63%	14%	22%
Otros	**73**	**6%**	52	7	14	71%	10%	19%
TOTAL	**2.013**		**1.463**	**226**	**324**	**73%**	**11%**	**16%**

Tabla 48. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Baja inversión inicial	**35**	**3%**	8	21	6	23%	60%	17%
Combustible barato	**108**	**9%**	25	44	39	23%	41%	36%
Combustible accesible	**250**	**21%**	42	126	82	17%	50%	33%
Nivel de confort adecuado	**896**	**76%**	203	394	299	23%	44%	33%
Respetuoso medio ambiente	**6**	**1%**	0	4	2	0%	67%	33%
No hay requerimiento de espacio adicional	**30**	**3%**	8	12	10	27%	40%	33%
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**468**	**40%**	85	191	192	18%	41%	41%
No mantenimiento frecuente	**147**	**12%**	36	69	42	24%	47%	29%
Otros	**73**	**6%**	18	24	31	25%	33%	42%
TOTAL	**2.013**		**425**	**885**	**703**	**21%**	**44%**	**35%**

Tabla 49. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de la edad.

De nuevo se repite el ranking de los aspectos más señalados como razones para la satisfacción con el sistema instalado en el hogar. En primer lugar, el equipo proporciona los niveles de confort adecuados (76%), seguido de aquellos que consideran que su equipo es fácil de usar y fiable (40%) y el acceso al combustible es sencillo (21%).

Como puntos diferenciales destacar por ejemplo, que en cuanto a la argumentación de no requerir un mantenimiento frecuente, es más habitual entre las viviendas de tipo unifamiliar y el medio rural.

004. Parte 1

Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Respuestas													
			Cald. gas natural	Cald. gasoil	Cald. GLP	Cald. carbón	Sist. eléctrico	Cald. Bioma.	Calef. distrito (reno)	Calef. distrito (no reno.)	Bomba calor (aire-aire)	Bomba calor (aire-agua)	Bomba calor (geot.)	Bomba calor (gas)	Solar térmica	Otros
Baja inversión inicial	**35**	**3%**	9	0	11	0	10	0	0	0	0	0	0	0	2	3
Combustible barato	**108**	**9%**	39	15	23	0	11	4	0	0	0	0	0	0	9	7
Combustible accesible	**250**	**21%**	177	32	18	1	18	1	0	1	0	0	0	0	2	0
Nivel de confort adecuado	**896**	**76%**	450	139	131	0	151	2	0	1	0	3	0	0	11	8
Respetuoso medio ambiente	**6**	**1%**	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	2
No hay requerimiento de espacio adicional	**30**	**3%**	16	9	1	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	**468**	**40%**	258	59	38	0	108	1	0	1	0	0	0	0	3	0
No mantenimiento frecuente	**147**	**12%**	65	18	22	0	39	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Otros	**73**	**6%**	40	8	7	0	14	0	0	0	0	0	0	0	4	0
TOTAL	**2.013**		**1.054**	**280**	**251**	**1**	**354**	**9**	**0**	**4**	**0**	**5**	**0**	**0**	**35**	**20**

Tabla 50. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de la tecnología del sistema.

► Razones de insatisfacción con el sistema de ACS disponible en el hogar – Q2a

Del mismo modo se analizan los distintos motivos indicados para la insatisfacción con el sistema de ACS de la vivienda; siendo los 81 casos de insatisfecho los que valoran esta cuestión.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Alta inversión inicial	**2**	**2%**	0	1	1	0%	50%	50%
Combustible caro	**64**	**79%**	16	38	10	25%	59%	16%
Combustible inaccesible	**2**	**2%**	0	0	2	0%	0%	100%
Nivel de confort inadecuado	**19**	**23%**	6	7	6	32%	37%	32%
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Requerimiento de espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	**5**	**6%**	3	2	0	60%	40%	0%
Mantenimiento frecuente	**5**	**6%**	0	5	0	0%	100%	0%
Otros	**8**	**10%**	3	2	3	38%	25%	38%
TOTAL	**105**		**28**	**55**	**22**	**27%**	**52%**	**21%**

Tabla 51. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de la zona climática.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Alta inversión inicial	**2**	**2%**	2	0	0	100%	0%	0%
Combustible caro	**64**	**79%**	19	18	27	30%	28%	42%
Combustible inaccesible	**2**	**2%**	0	0	2	0%	0%	100%
Nivel de confort inadecuado	**19**	**23%**	8	4	7	42%	21%	37%
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Requerimiento espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	**5**	**6%**	2	0	3	40%	0%	60%
Mantenimiento frecuente	**5**	**6%**	2	1	2	40%	20%	40%
Otros	**8**	**10%**	3	1	4	38%	13%	50%
TOTAL	**105**		**36**	**24**	**45**	**34%**	**23%**	**43%**

Tabla 52. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función del emplazamiento de la vivienda.

004. Parte 1

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de motivo		
			Multif.	Unif. (ados)	Unif. (aisl.)	Multif.	Unif. (ados)	Unif. (aisl.)
Alta inversión inicial	**2**	**2%**	0	1	1	0%	50%	50%
Combustible caro	**64**	**79%**	42	9	13	66%	14%	20%
Combustible inaccesible	**2**	**2%**	2	0	0	100%	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	**19**	**23%**	12	3	4	63%	16%	21%
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Requerimiento espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	**5**	**6%**	2	1	2	40%	20%	40%
Mantenimiento frecuente	**5**	**6%**	1	0	4	20%	0%	80%
Otros	**8**	**10%**	5	1	2	63%	13%	25%
TOTAL	**105**		**64**	**15**	**26**	**61%**	**14%**	**25%**

Tabla 53. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función del tipo de vivienda.

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de motivo		
			18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Alta inversión inicial	**2**	**2%**	2	0	0	100%	0%	0%
Combustible caro	**64**	**79%**	10	34	20	16%	53%	31%
Combustible inaccesible	**2**	**2%**	0	2	0	0%	100%	0%
Nivel de confort inadecuado	**19**	**23%**	3	10	6	16%	53%	32%
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Requerimiento espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	**5**	**6%**	1	2	2	20%	40%	40%
Mantenimiento frecuente	**5**	**6%**	1	0	4	20%	0%	80%
Otros	**8**	**10%**	2	4	2	25%	50%	25%
TOTAL	**105**		**19**	**52**	**34**	**18%**	**50%**	**32%**

Tabla 54. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de la edad.

El elevado precio del combustible o recurso energético se posiciona como el principal motivo de insatisfacción con el sistema (79%); siendo más habitual en la zona continental. Que el sistema no proporcione en el hogar los niveles de confort adecuados es el segundo motivo de insatisfacción (23%), opción más escogida en este caso en el medio rural.

Aquellos que han indicado “otros” motivos argumentan que el sistema que tienen no les proporciona la independencia deseada, supone un coste incluso sin utilizarlo o el equipo provoca ciertas incomodidades como por ejemplo que tarde en llegar el agua caliente o se acabe antes de lo deseado.

A continuación se analizan los motivos de satisfacción teniendo en cuenta el tipo de sistema de calefacción instalado en la vivienda.

004. Parte 1

			Respuestas													
Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Cald. gas natural	Cald. gasoil	Cald. GLP	Cald. carbón	Sist. eléctricos	Cald. Bioma.	Calef. distrito (reno)	Calef. distrito (no reno.)	Bomba calor (aire-aire)	Bomba calor (aire-agua)	Bomba calor (geot.)	Bomba calor (gas)	Solar térmica	Otros
Alta inversión inicial	**2**	**2%**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Combustible caro	**64**	**61%**	27	13	4	0	18	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Combustible inaccesible	**2**	**2%**	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nivel de confort inadecuado	**19**	**18%**	3	3	6	0	5	0	0	0	0	0	0	0	2	0
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Requerimiento espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dificultad de uso e inseguridad	**5**	**5%**	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento frecuente	**5**	**5%**	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Otros	**8**	**8%**	2	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
TOTAL	**105**		**34**	**22**	**17**	**0**	**24**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**	**0**

Tabla 55. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de la tecnología del sistema.

► Motivo de uso del sistema de ACS disponible en el hogar – Q4

Las principales razones por las que se utilizan los sistemas de ACS señalados son los siguientes.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de uso	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Existente en el momento de la compra	**681**	**54%**	187	279	215	27%	41%	32%
Combustible accesible	**327**	**26%**	155	88	84	47%	27%	26%
Baja inversión inicial	**97**	**8%**	17	13	67	18%	13%	69%
Desconocimiento de otras tecnologías	**25**	**2%**	8	8	9	32%	32%	36%
Tecnología familiar	**52**	**4%**	3	13	36	6%	25%	69%
Otros tomaron la decisión	**64**	**5%**	14	23	27	22%	36%	42%
Existencia de incentivos	**6**	**0%**	1	0	5	17%	0%	83%
Existencia obligación legal	**6**	**0%**	0	3	3	0%	50%	50%
Otros	**95**	**8%**	37	32	26	39%	34%	27%
TOTAL	**1.353**		**422**	**459**	**472**	**31%**	**34%**	**35%**

Tabla 56. Motivos del uso del sistema de ACS en el hogar en función de la zona climática.

El porcentaje indicado en la primera columna corresponde con el peso de cada uno de los motivos sobre los hogares con sistemas de calefacción disponibles (1.250).

004. Parte 1

Motivos de uso	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de motivo		
			Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Existente en el momento de la compra	**681**	**54%**	126	141	414	19%	21%	61%
Combustible accesible	**327**	**26%**	90	58	179	28%	18%	55%
Baja inversión inicial	**97**	**8%**	47	14	36	48%	14%	37%
Desconocimiento de otras tecnologías	**25**	**2%**	11	3	11	44%	12%	44%
Tecnología familiar	**52**	**4%**	14	9	29	27%	17%	56%
Otros tomaron la decisión	**64**	**5%**	10	7	47	16%	11%	73%
Existencia de incentivos	**6**	**0%**	0	3	3	0%	50%	50%
Existencia obligación legal	**6**	**0%**	3	2	1	50%	33%	17%
Otras	**95**	**8%**	39	20	36	41%	21%	38%
TOTAL	**1.353**		**340**	**257**	**756**	**25%**	**19%**	**56%**

Tabla 57. Motivos del uso del sistema de ACS en el hogar en función del emplazamiento de la vivienda.

Motivos de uso	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de motivo		
			Multif	Unif (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Existente en el momento de la compra	**681**	**54%**	558	56	67	82%	8%	10%
Combustible accesible	**327**	**26%**	228	37	62	70%	11%	19%
Baja inversión inicial	**97**	**8%**	51	19	27	53%	20%	28%
Desconocimiento de otras tecnologías	**25**	**2%**	10	5	10	40%	20%	40%
Tecnología familiar	**52**	**4%**	35	9	8	67%	17%	15%
Otros tomaron la decisión	**64**	**5%**	52	0	12	81%	0%	19%
Existencia de incentivos	**6**	**0%**	4	0	2	67%	0%	33%
Existencia obligación legal	**6**	**0%**	2	1	3	33%	17%	50%
Otras	**95**	**8%**	51	23	21	54%	24%	22%
TOTAL	**1.353**		**991**	**150**	**212**	**73%**	**11%**	**16%**

Tabla 58. Motivos del uso del sistema de ACS en el hogar en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de uso	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Existente en el momento de la compra	**681**	**54%**	178	318	185	26%	47%	27%
Combustible accesible	**327**	**26%**	42	132	153	13%	40%	47%
Baja inversión inicial	**97**	**8%**	26	37	34	27%	38%	35%
Desconocimiento de otras tecnologías	**25**	**2%**	2	11	12	8%	44%	48%
Tecnología familiar	**52**	**4%**	7	28	17	13%	54%	33%
Otros tomaron la decisión	**64**	**5%**	8	16	40	13%	25%	63%
Existencia de incentivos	**6**	**0%**	0	5	1	0%	83%	17%
Existencia obligación legal	**6**	**0%**	2	2	2	33%	33%	33%
Otras	**95**	**8%**	11	48	36	12%	51%	38%
TOTAL	**1.353**		**276**	**597**	**480**	**20%**	**44%**	**35%**

Tabla 59. Motivos del uso del sistema de ACS en el hogar en función de la edad.

En más de la mitad de las ocasiones, se utiliza un determinado sistema porque la vivienda disponía de él en el momento de la compra. Esto ocurre sobre todo en la zona continental y las viviendas de tipo multifamiliar. Un fácil acceso y coste del combustible también es una razón común, señalada en el 24% de los casos. Destaca la zona norte por haber señalado esta opción. Menos frecuentes son otras razones como la tecnología familiar, equipos baratos o decisión de instalar tomada por otras personas.

Las opiniones vertidas dentro de los “otros” motivos apuntan hacia que la tecnología instalada es la más apropiada para las necesidades de la vivienda, porque es cómoda, limpia y también segura. También se indica que en el momento de la instalación no había en el mercado otras alternativas tecnológicas para esa necesidad.

4.2.3. Sistemas de refrigeración

En último lugar se analizan los sistemas de refrigeración disponibles en el sector residencial español, siendo los resultados obtenidos para la muestra los presentados a lo largo de este epígrafe del documento.

4.2.3.1. Número de equipos de refrigeración en los hogares

El equipamiento de los hogares españoles analizados respecto a los sistemas de refrigeración es el siguiente.

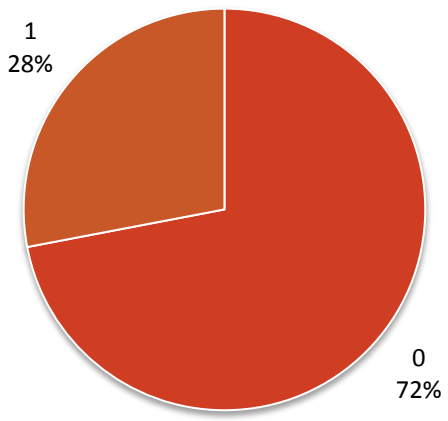

Ilustración 8. Número de equipos de refrigeración en el hogar.

En el 72% de los hogares de la muestra no existe ningún sistema de refrigeración, mientras que en el 28% restante hay uno.

			Respuestas			% de la zona		
Equipos de Refrigeración	Nº Rptas.	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
0	**900**	**72%**	381	395	124	98%	93%	29%
1	**350**	**28%**	9	31	310	2%	7%	71%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**390**	**426**	**434**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 60. Número de equipos de refrigeración en función de la zona climática.

			Respuestas			% del emplazamiento		
Equipos de Refrigeración	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
0	**900**	**72%**	235	179	486	80%	74%	68%
1	**350**	**28%**	60	62	228	20%	26%	32%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**295**	**241**	**714**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 61. Número de equipos de refrigeración en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de tipo de vivienda		
Equipos de Refrigeración	Nº Rptas.	%	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
0	**900**	**72%**	644	108	148	70%	77%	80%
1	**350**	**28%**	281	32	37	30%	23%	20%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**925**	**140**	**185**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 62. Número de equipos de refrigeración en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de la edad		
Equipos de Refrigeración	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
0	**900**	**72%**	191	408	301	72%	74%	69%
1	**350**	**28%**	75	141	134	28%	26%	31%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**266**	**549**	**435**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 63. Número de equipos de refrigeración en función de la edad.

El 89% de los equipos de refrigeración se concentran en la zona cálida, el 9% en la continental mientras que tan solo el 3% están en la zona norte. Son sobre todo equipamientos del medio urbano, de viviendas de tipo multifamiliar.

4.2.3.2. Análisis de los equipos de refrigeración en los hogares

En último lugar se analizan los sistemas de refrigeración disponibles en el sector residencial español, siendo los resultados obtenidos para la muestra los presentados a lo largo de este epígrafe del documento.

004. Parte 1

► Tipos de sistemas de refrigeración – Q3

Una vez identificado el parque de sistemas de refrigeración para los hogares encuestados, se analiza procede a su estudio en profundidad.

			Respuestas		% de equipos	
Equipos de refrigeración	Nº Rptas.	%	Central	Individ.	Central	Individ.
Aire acondicionado eléctrico	**184**	**53%**	1	183	1%	99%
Bomba de calor (aire-aire)	**152**	**43%**	22	130	14%	86%
Bomba de calor (aire-agua)	**14**	**4%**	2	12	14%	86%
TOTAL	**350**	**100%**	**25**	**325**	**7%**	**93%**

Tabla 64. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de si el sistema es central o individual.

De los tipos de sistemas existentes, tan solo hay 3 que corresponden con los instalados en los hogares encuestados. El 53% dispone de un sistema de aire acondicionado eléctrico, el 43% corresponde a bombas de calor aire-aire y el 4% restante son bombas de calor aire-agua. En todos ellos predominan los sistemas individuales sobre los centrales.

			Respuestas			% de equipos		
Equipos de refrigeración	Nº Rptas.	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Aire acondicionado eléctrico	**184**	**53%**	4	14	166	2%	8%	90%
Bomba de calor (aire-aire)	**152**	**43%**	5	15	132	3%	10%	87%
Bomba de calor (aire-agua)	**14**	**4%**	0	2	12	0%	14%	86%
TOTAL	**350**	**100%**	**9**	**31**	**310**	**3%**	**9%**	**89%**

Tabla 65. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de la zona climática.

.			Respuestas			% de equipos		
Equipos de refrigeración	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Aire acondicionado eléctrico	**184**	**53%**	45	23	116	24%	13%	63%
Bomba de calor (aire-aire)	**152**	**43%**	15	36	101	10%	24%	66%
Bomba de calor (aire-agua)	**14**	**4%**	0	3	11	0%	21%	79%
TOTAL	**350**	**100%**	**60**	**62**	**228**	**17%**	**18%**	**65%**

Tabla 66. Tecnología de los equipos de refrigeración en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de equipos		
Equipos de refrigeración	Nº Rptas.	%	Multif	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Aire acondicionado eléctrico	**184**	**53%**	137	17	30	74%	9%	16%
Bomba de calor (aire-aire)	**152**	**43%**	132	13	7	87%	9%	5%
Bomba de calor (aire-agua)	**14**	**4%**	12	2	0	86%	14%	0%
TOTAL	**350**	**100%**	**281**	**32**	**37**	**80%**	**9%**	**11%**

Tabla 67. Tecnología de los equipos de refrigeración en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de equipos		
Equipos de refrigeración	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Aire acondicionado eléctrico	**184**	**53%**	22	75	87	12%	41%	47%
Bomba de calor (aire-aire)	**152**	**43%**	48	60	44	32%	39%	29%
Bomba de calor (aire-agua)	**14**	**4%**	5	6	3	36%	43%	21%
TOTAL	**350**	**100%**	**75**	**141**	**134**	**21%**	**40%**	**38%**

Tabla 68. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de la edad.

Habitualmente los sistemas de refrigeración son más habituales en el medio urbano, por tanto en viviendas de tipo multifamiliar.

004. Parte 1

► Satisfacción con el sistema de refrigeración disponible en el hogar – Q3a

La medición de la satisfacción con el sistema de refrigeración queda reflejada en este epígrafe.

			Respuestas		% de tipo	
Satisfacción	Nº Rptas.	%	Central	Individ.	Central	Individ.
Satisfecho	**324**	**93%**	20	304	80%	94%
Insatisfecho	**21**	**6%**	5	16	20%	5%
Ns/Nc	**5**	**1%**	0	5	0%	2%
TOTAL	**350**	**100%**	**25**	**325**	**100%**	**100%**

Tabla 69. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de si es central o individual.

			Respuestas			% de zona		
Satisfacción	Nº Rptas.	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Satisfecho	**324**	**93%**	9	29	286	100%	94%	92%
Insatisfecho	**21**	**6%**	0	1	20	0%	3%	6%
Ns/Nc	**5**	**1%**	0	1	4	0%	3%	1%
TOTAL	**350**	**100%**	**9**	**31**	**310**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 70. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la zona climática.

			Respuestas			% de emplazamiento		
Satisfacción	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Satisfecho	**324**	**93%**	54	58	212	90%	94%	93%
Insatisfecho	**21**	**6%**	6	3	12	10%	5%	5%
Ns/Nc	**5**	**1%**	0	1	4	0%	2%	2%
TOTAL	**350**	**100%**	**60**	**62**	**228**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 71. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de tipo		
Satisfacción	Nº Rptas.	%	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Satisfecho	**324**	**93%**	264	29	31	94%	91%	84%
Insatisfecho	**21**	**6%**	13	3	5	5%	9%	14%
Ns/Nc	**5**	**1%**	4	0	1	1%	0%	3%
TOTAL	**350**	**100%**	**281**	**32**	**37**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 72. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de edad		
Satisfacción	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Satisfecho	**324**	**93%**	68	132	124	91%	94%	93%
Insatisfecho	**21**	**6%**	7	6	8	9%	4%	6%
Ns/Nc	**5**	**1%**	0	3	2	0%	2%	1%
TOTAL	**350**	**100%**	**75**	**141**	**134**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 73. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la edad.

El 93% de las personas que tienen un sistema de refrigeración en su domicilio dicen estar satisfechas con el mismo. El 6% sin embargo manifiesta su insatisfacción. En relación a cada estrato, destaca el peso de los insatisfechos dentro del ámbito rural (10%), por tanto de viviendas de tipo unifamiliar.

			Respuestas			% de sistema		
Equipos de refrigeración	Nº Rptas.	%	Satis.	Insatis.	Ns/Nc	Satis.	Insatis.	Ns/Nc
Aire acondicionado eléctrico	**184**	**53%**	171	8	5	93%	4%	3%
Bomba de calor (aire-aire)	**152**	**43%**	142	10	0	93%	7%	0%
Bomba de calor (aire-agua)	**14**	**4%**	11	3	0	79%	21%	0%
TOTAL	**350**	**100%**	**324**	**21**	**5**	**93%**	**6%**	**1%**

Tabla 74. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la tecnología del sistema.

004. Parte 1

► Razones de satisfacción con el sistema de refrigeración disponible en el hogar – Q3a

Se analizan los motivos de satisfacción con el sistema que proporciona el sistema de refrigeración en los hogares entrevistados; teniendo en cuenta para esta pregunta los 324 casos de satisfacción con el sistema.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Baja inversión inicial	**26**	**8%**	0	1	25	0%	4%	96%
Combustible barato	**9**	**3%**	0	0	9	0%	0%	100%
Combustible accesible	**25**	**8%**	1	1	23	4%	4%	92%
Nivel de confort adecuado	**194**	**60%**	6	27	161	3%	14%	83%
Respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
No hay requerimiento de espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**167**	**52%**	5	6	156	3%	4%	93%
No mantenimiento frecuente	**46**	**14%**	0	3	43	0%	7%	93%
Otros	**45**	**14%**	0	4	41	0%	9%	91%
TOTAL	**512**		**12**	**42**	**458**	**2%**	**8%**	**89%**

Tabla 75. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función de la zona climática.

Existen dos motivos fundamentales por los que los usuarios están satisfechos con su sistema de refrigeración, los niveles adecuados de confort que proporciona (60%) junto con que son equipos fáciles de usar y fiables (52%). El resto de motivos quedan por debajo como el no requerimiento de un mantenimiento frecuente, el fácil acceso al combustible o el bajo coste de la instalación; razón preferiblemente señalada entre los hogares de tipo multifamiliar.

Los “otros” motivos de satisfacción más destacados son que es un equipo duradero junto con la comodidad en el uso.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Baja inversión inicial	**26**	**8%**	0	7	19	0%	27%	73%
Combustible barato	**9**	**3%**	1	1	7	11%	11%	78%
Combustible accesible	**25**	**8%**	14	2	9	56%	8%	36%
Nivel de confort adecuado	**194**	**60%**	50	45	99	26%	23%	51%
Respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
No hay requerimiento de espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**167**	**52%**	34	15	118	20%	9%	71%
No mantenimiento frecuente	**46**	**14%**	25	5	16	54%	11%	35%
Otros	**45**	**14%**	7	9	29	16%	20%	64%
TOTAL	**512**		**131**	**84**	**297**	**26%**	**16%**	**58%**

Tabla 76. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Baja inversión inicial	**26**	**8%**	24	0	2	92%	0%	8%
Combustible barato	**9**	**3%**	8	1	0	89%	11%	0%
Combustible accesible	**25**	**8%**	11	9	5	44%	36%	20%
Nivel de confort adecuado	**194**	**60%**	143	25	26	74%	13%	13%
Respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
No hay requerimiento de espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**167**	**52%**	137	13	17	82%	8%	10%
No mantenimiento frecuente	**46**	**14%**	24	10	12	52%	22%	26%
Otros	**45**	**14%**	34	5	6	76%	11%	13%
TOTAL	**512**		**381**	**63**	**68**	**74%**	**12%**	**13%**

Tabla 77. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función del tipo de vivienda.

004. Parte 1

Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Respuestas 18-40	Respuestas 41-60	Respuestas >60	% de motivo 18-40	% de motivo 41-60	% de motivo >60
Baja inversión inicial	**26**	**8%**	3	14	9	12%	54%	35%
Combustible barato	**9**	**3%**	4	5	0	44%	56%	0%
Combustible accesible	**25**	**8%**	10	8	7	40%	32%	28%
Nivel de confort adecuado	**194**	**60%**	52	84	58	27%	43%	30%
Respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
No hay requerimiento de espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**167**	**52%**	28	64	75	17%	38%	45%
No mantenimiento frecuente	**46**	**14%**	12	19	15	26%	41%	33%
Otros	**45**	**14%**	11	20	14	24%	44%	31%
TOTAL	**512**		**120**	**214**	**178**	**23%**	**42%**	**35%**

Tabla 78. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función de la edad.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas.	%	Respuestas: Sistema aire acondicionado eléctrico	Respuestas: Bomba de calor (aire-aire)	Respuestas: Bomba de calor (aire-agua)
Baja inversión inicial	**26**	**8%**	17	9	0
Combustible barato	**9**	**3%**	4	3	2
Combustible accesible	**25**	**8%**	14	10	1
Nivel de confort adecuado	**194**	**60%**	84	101	9
Respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0
No hay requerimiento de espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**167**	**52%**	120	43	4
No mantenimiento frecuente	**46**	**14%**	35	11	0
Otros	**45**	**14%**	23	22	0
TOTAL	**512**		**299**	**199**	**16**

Tabla 79. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función de la tecnología del sistema.

► Razones de insatisfacción con el sistema de refrigeración disponible en el hogar – Q3a

Como contraposición, se analizan los factores de insatisfacción con los sistemas de refrigeración. Se tienen en cuenta en esta ocasión los 21 casos de insatisfacción identificados.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Alta inversión inicial	**1**	**5%**	0	0	1	0%	0%	100%
Combustible caro	**14**	**67%**	0	1	13	0%	7%	93%
Combustible inaccesible	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	**7**	**33%**	0	0	7	0%	0%	100%
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Requerimiento de espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Mantenimiento frecuente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Otros	**2**	**10%**	0	0	2	0%	0%	100%
TOTAL	**24**		**0**	**1**	**23**	**0%**	**4%**	**96%**

Tabla 80. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la zona climática.

004. Parte 1

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de motivo		
			Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Alta inversión inicial	**1**	**5%**	0	0	1	0%	0%	100%
Combustible caro	**14**	**67%**	4	1	9	29%	7%	64%
Combustible inaccesible	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	**7**	**33%**	2	3	2	29%	43%	29%
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Requerimiento espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Mantenimiento frecuente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Otros	**2**	**10%**	2	0	0	100%	0%	0%
TOTAL	**24**		**8**	**4**	**12**	**33%**	**17%**	**50%**

Tabla 81. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función del emplazamiento de la vivienda.

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de motivo		
			Multif.	Unif (ados.)	Unif. (aisl.)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aisl.)
Alta inversión inicial	**1**	**5%**	1	0	0	100%	0%	0%
Combustible caro	**14**	**67%**	8	3	3	57%	21%	21%
Combustible inaccesible	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	**7**	**33%**	5	0	2	71%	0%	29%
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Requerimiento espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Mantenimiento frecuente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Otros	**2**	**10%**	0	0	2	0%	0%	100%
TOTAL	**24**		**14**	**3**	**7**	**58%**	**13%**	**29%**

Tabla 82. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Alta inversión inicial	**1**	**5%**	0	1	0	0%	100%	0%
Combustible caro	**14**	**67%**	5	2	7	36%	14%	50%
Combustible inaccesible	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	**7**	**33%**	2	3	2	29%	43%	29%
No respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Requerimiento espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Mantenimiento frecuente	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Otros	**2**	**10%**	0	1	1	0%	50%	50%
TOTAL	**24**		**7**	**7**	**10**	**29%**	**29%**	**42%**

Tabla 83. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la edad.

El 58% de los motivos de insatisfacción con su sistema de refrigeración señalan que el combustible o recurso energético es caro. El 29% de las respuestas apuntan a que éste no proporciona los niveles de confort adecuados. En el análisis por estratos, se observa como la insatisfacción se centra en el clima cálido, habiendo más peso de insatisfechos para las viviendas de tipo unifamiliar.

La siguiente tabla muestra los diferentes argumentos señalados por los usuarios por los que han manifestado estar insatisfechos con su sistema de refrigeración, teniendo en cuenta dicho equipo.

004. Parte 1

			Respuestas		
Motivos de insatisfacción	Nº Rptas.	%	Sistema aire acondicionado eléctrico	Bomba de calor (aire-aire)	Bomba de calor (aire-agua)
Baja inversión inicial	**1**	**5%**	0	1	0
Combustible barato	**14**	**67%**	6	5	3
Combustible accesible	**0**	**0%**	0	0	0
Nivel de confort adecuado	**7**	**33%**	2	5	0
Respetuoso medio ambiente	**0**	**0%**	0	0	0
No hay requerimiento de espacio adicional	**0**	**0%**	0	0	0
Facilidad de uso, fiabilidad y Seguridad	**0**	**0%**	0	0	0
No mantenimiento frecuente	**0**	**0%**	0	0	0
Otros	**2**	**10%**	2	0	0
TOTAL	**24**		**10**	**11**	**3**

Tabla 84. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la tecnología del sistema.

► Motivo de uso del sistema de refrigeración disponible en el hogar – Q4

Los motivos por los que se dispone del sistema de refrigeración señalado se analizan a continuación. En esta ocasión, el porcentaje indicado en la primera columna refleja el peso de cada uno de los motivos sobre el total de sistemas de refrigeración disponibles en los hogares de la muestra (350).

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de uso	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Existente en el momento de la compra	**73**	**21%**	0	9	64	0%	12%	88%
Combustible accesible	**90**	**26%**	6	1	83	7%	1%	92%
Baja inversión inicial	**95**	**27%**	0	1	94	0%	1%	99%
Desconocimiento de otras tecnologías	**23**	**7%**	2	3	18	9%	13%	78%
Tecnología familiar	**39**	**11%**	1	5	33	3%	13%	85%
Otros tomaron la decisión	**29**	**8%**	0	6	23	0%	21%	79%
Existencia de incentivos	**2**	**1%**	0	0	2	0%	0%	100%
Existencia obligación legal	**3**	**1%**	0	0	3	0%	0%	100%
Otros	**51**	**15%**	0	7	44	0%	14%	86%
TOTAL	**405**		**9**	**32**	**364**	**2%**	**8%**	**90%**

Tabla 85. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el hogar en función de la zona climática.

004. Parte 1

Motivos de uso	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de motivo		
			Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Existente en el momento de la compra	**73**	**21%**	5	18	50	7%	25%	68%
Combustible accesible	**90**	**26%**	2	6	82	2%	7%	91%
Baja inversión inicial	**95**	**27%**	37	15	43	39%	16%	45%
Desconocimiento de otras tecnologías	**23**	**7%**	9	2	12	39%	9%	52%
Tecnología familiar	**39**	**11%**	3	10	26	8%	26%	67%
Otros tomaron la decisión	**29**	**8%**	4	4	21	14%	14%	72%
Existencia de incentivos	**2**	**1%**	0	2	0	0%	100%	0%
Existencia obligación legal	**3**	**1%**	1	1	1	33%	33%	33%
Otros	**51**	**15%**	12	8	31	24%	16%	61%
TOTAL	**405**		**73**	**66**	**266**	**18%**	**16%**	**66%**

Tabla 86. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el hogar en función del emplazamiento de la vivienda.

Motivos de uso	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de motivo		
			Multif	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Existente en el momento de la compra	**73**	**21%**	67	4	2	92%	5%	3%
Combustible accesible	**90**	**26%**	87	3	0	97%	3%	0%
Baja inversión inicial	**95**	**27%**	56	14	25	59%	15%	26%
Desconocimiento de otras tecnologías	**23**	**7%**	15	4	4	65%	17%	17%
Tecnología familiar	**39**	**11%**	36	3	0	92%	8%	0%
Otros tomaron la decisión	**29**	**8%**	25	0	4	86%	0%	14%
Existencia de incentivos	**2**	**1%**	0	0	2	0%	0%	100%
Existencia obligación legal	**3**	**1%**	2	1	0	67%	33%	0%
Otros	**51**	**15%**	37	8	6	73%	16%	12%
TOTAL	**405**		**325**	**37**	**43**	**80%**	**9%**	**11%**

Tabla 87. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el hogar en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos de uso	Nº Rptas	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Existente en el momento de la compra	**73**	**21%**	30	32	11	41%	44%	15%
Combustible accesible	**90**	**26%**	14	23	53	16%	26%	59%
Baja inversión inicial	**95**	**27%**	20	45	30	21%	47%	32%
Desconocimiento de otras tecnologías	**23**	**7%**	1	16	6	4%	70%	26%
Tecnología familiar	**39**	**11%**	7	21	11	18%	54%	28%
Otros tomaron la decisión	**29**	**8%**	1	7	21	3%	24%	72%
Existencia de incentivos	**2**	**1%**	0	2	0	0%	100%	0%
Existencia obligación legal	**3**	**1%**	1	2	0	33%	67%	0%
Otros	**51**	**15%**	18	17	16	35%	33%	31%
TOTAL	**405**		**92**	**165**	**148**	**23%**	**41%**	**37%**

Tabla 88. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el hogar en función de la edad.

Hay varios motivos con un peso similar respecto al total. El bajo precio de los equipos ha sido señalado en el 23% de las respuestas, mientras que el acceso y coste del combustible se indica en el 22% de los casos. También destacan las viviendas que ya disponían de dichos sistemas en el momento de la compra (18%).

El acceso al combustible es una opción marcada sobre todo por las personas residentes en el centro urbano, así como las viviendas que contaban ya con una instalación de refrigeración. En ambos casos se corresponde con viviendas de tipo multifamiliar sobre todo.

Entre los “otros” motivos de uso destacan las decisiones tomadas por el informante en el momento de la compra al considerar que ese sistema era el más apropiado para su vivienda junto con la percepción de que no existen alternativas en el mercado para cubrir esa necesidad de refrigeración en la vivienda.

4.3. Fuentes de información – Q5

La pregunta Q5 del cuestionario (datos energéticos) busca conocer las fuentes de información que el usuario utiliza para la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS.

El conjunto de fuentes de información a la que los ciudadanos recurrirían si tuvieran que instalar un nuevo sistema de calefacción, refrigeración o ACS en su vivienda son las siguientes.

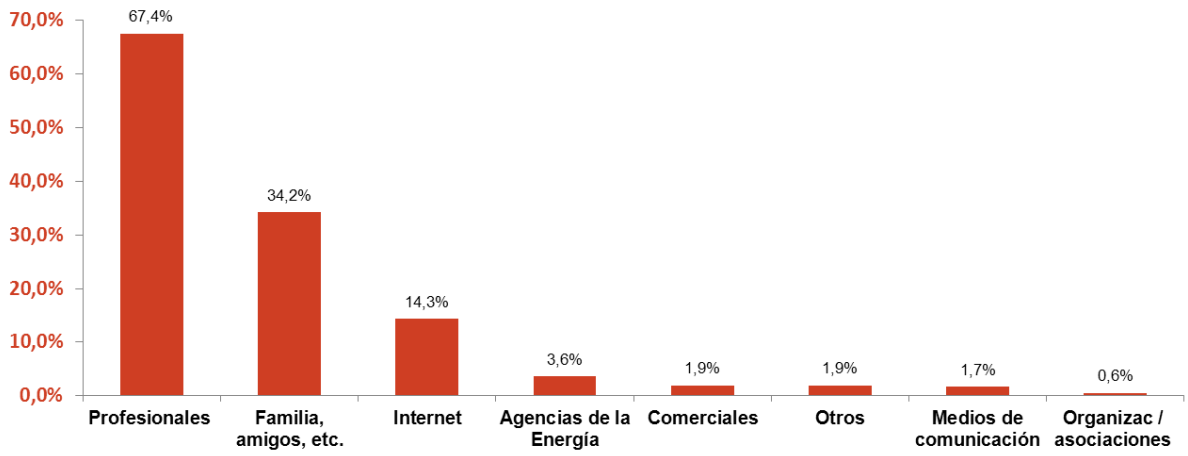

Ilustración 9. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción/refrigeración o ACS para la vivienda

De entre las distintas fuentes de información, a la que más se recurriría (67,4% de los encuestados la ha señalado) son los profesionales del sector, tales como tiendas especializadas, instaladores, fabricantes, etc. Le siguen las recomendaciones hechas por familiares, amigos o compañeros (34,2%). Internet (14,3%) también se posiciona como una fuente importante a la hora de comprar un nuevo equipo para la vivienda.

			Respuestas			% de fuente		
Fuentes de información	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Profesionales	**843**	**67%**	173	385	285	21%	46%	34%
Comerciales	**24**	**2%**	4	15	5	17%	63%	21%
Organizaciones	**7**	**1%**	0	5	2	0%	71%	29%
Familia, amigos, etc.	**427**	**34%**	82	179	166	19%	42%	39%
Medios de comunicación	**21**	**2%**	7	11	3	33%	52%	14%
Internet	**179**	**14%**	78	88	13	44%	49%	7%
Agencias de la energía	**45**	**4%**	13	17	15	29%	38%	33%
Otros	**24**	**2%**	6	4	14	25%	17%	58%
TOTAL	**1.570**		**363**	**704**	**503**	**23%**	**45%**	**32%**

Tabla 89. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción/ACS/frío en función de la zona climática.

			Respuestas			% de fuente		
Fuentes de información	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Profesionales	**843**	**67%**	192	167	484	23%	20%	57%
Comerciales	**24**	**2%**	8	4	12	33%	17%	50%
Organizaciones	**7**	**1%**	2	1	4	29%	14%	57%
Familia, amigos, etc.	**427**	**34%**	111	74	242	26%	17%	57%
Medios de comunicación	**21**	**2%**	6	6	9	29%	29%	43%
Internet	**179**	**14%**	47	41	91	26%	23%	51%
Agencias de la energía	**45**	**4%**	7	13	25	16%	29%	56%
Otros	**24**	**2%**	5	0	19	21%	0%	79%
TOTAL	**1.570**		**378**	**306**	**886**	**24%**	**20%**	**56%**

Tabla 90. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción/ACS/frío en función del emplazamiento de la vivienda.

004. Parte 1

Fuentes de información	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de fuente		
			Multif	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Profesionales	**843**	**67%**	634	92	117	75%	11%	14%
Comerciales	**24**	**2%**	14	6	4	58%	25%	17%
Organizaciones	**7**	**1%**	5	1	1	71%	14%	14%
Familia, amigos, etc.	**427**	**34%**	313	41	73	73%	10%	17%
Medios de comunicación	**21**	**2%**	16	3	2	76%	14%	10%
Internet	**179**	**14%**	125	23	31	70%	13%	17%
Agencias de la energía	**45**	**4%**	32	5	8	71%	11%	18%
Otros	**24**	**2%**	18	2	4	75%	8%	17%
TOTAL	**1.570**		**1.157**	**173**	**240**	**74%**	**11%**	**15%**

Tabla 91. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción/ACS/frío en función del tipo de vivienda.

Fuentes de información	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de fuente		
			18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Profesionales	**843**	**67%**	173	385	285	21%	46%	34%
Comerciales	**24**	**2%**	4	15	5	17%	63%	21%
Organizaciones	**7**	**1%**	0	5	2	0%	71%	29%
Familia, amigos, etc.	**427**	**34%**	82	179	166	19%	42%	39%
Medios de comunicación	**21**	**2%**	7	11	3	33%	52%	14%
Internet	**179**	**14%**	78	88	13	44%	49%	7%
Agencias de la energía	**45**	**4%**	13	17	15	29%	38%	33%
Otros	**24**	**2%**	6	4	14	25%	17%	58%
TOTAL	**1.570**		**363**	**704**	**503**	**23%**	**45%**	**32%**

Tabla 92. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción/ACS/frío en función de la edad.

La edad se presenta como una de las variables más relevantes en esta pregunta. El grupo de edad mayor utiliza menos Internet como fuente de información, decantándose más por familiares u otras fuentes. Los medios de comunicación prevalecen entre el estrato de 41 a 60 años.

En las “otras” fuentes destacan las personas que no necesitarían o consultarían a nadie para esta elección, sino que sería algo que decidirían por ellos mismos.

4.4. Factores de decisión en la compra – Q6

Una de las cuestiones más relevantes en la investigación son los factores considerados como muy importantes a la hora de adquirir un nuevo sistema de calefacción/refrigeración o ACS para el hogar (pregunta Q6). Esta pregunta fue cuestionada de un modo genérico para los tres sistemas, por lo que inicialmente se presentan sus resultados globales en función de las variables sociodemográficas. Se trata de una pregunta múltiple, es decir, cada persona señaló tantos motivos importantes como consideró oportuno.

El porcentaje representado en la segunda columna hace referencia al peso de cada respuesta sobre el total de personas entrevistadas.

			Respuestas			% de factor		
Factor de decisión	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Inversión inicial	**1.144**	**92%**	348	394	402	30%	34%	35%
Ahorros	**1.184**	**95%**	358	410	416	30%	35%	35%
Bajo mantenimiento	**1.178**	**94%**	358	403	417	30%	34%	35%
Confort	**1.205**	**96%**	378	409	418	31%	34%	35%
Razones medioambientales	**1.065**	**85%**	327	357	381	31%	34%	36%
Conocimiento de la tecnología	**1.037**	**83%**	324	331	382	31%	32%	37%
Recomendación	**883**	**71%**	282	266	335	32%	30%	38%
Fiabilidad y/o seguridad	**1.141**	**91%**	351	381	409	31%	33%	36%
Etiquetado energético	**1.021**	**82%**	307	334	380	30%	33%	37%
Disponibilidad de equipos	**1.052**	**84%**	338	344	370	32%	33%	35%
Combustible accesible	**1.132**	**91%**	360	379	393	32%	33%	35%
Integración arquitectónica	**1.050**	**84%**	362	353	335	34%	34%	32%
Marca confiable	**790**	**63%**	236	264	290	30%	33%	37%
TOTAL	**13.882**		**4.329**	**4.625**	**4.928**	**31%**	**33%**	**36%**

Tabla 93. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la zona climática.

004. Parte 1

			Respuestas			% de factor		
Factor de decisión	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Inversión inicial	**1.144**	**92%**	257	223	664	22%	19%	58%
Ahorros	**1.184**	**95%**	272	237	675	23%	20%	57%
Bajo mantenimiento	**1.178**	**94%**	272	234	672	23%	20%	57%
Confort	**1.205**	**96%**	284	238	683	24%	20%	57%
Razones medioambientales	**1.065**	**85%**	248	213	604	23%	20%	57%
Conocimiento de la tecnología	**1.037**	**83%**	229	208	600	22%	20%	58%
Recomendación	**883**	**71%**	210	167	506	24%	19%	57%
Fiabilidad y/o seguridad	**1.141**	**91%**	252	228	661	22%	20%	58%
Etiquetado energético	**1.021**	**82%**	218	204	599	21%	20%	59%
Disponibilidad de equipos	**1.052**	**84%**	228	215	609	22%	20%	58%
Combustible accesible	**1.132**	**91%**	251	231	650	22%	20%	57%
Integración arquitectónica	**1.050**	**84%**	237	213	600	23%	20%	57%
Marca confiable	**790**	**63%**	185	169	436	23%	21%	55%
TOTAL	**13.882**		**3.143**	**2.780**	**7.959**	**23%**	**20%**	**57%**

Tabla 94. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de factor		
Factor de decisión	Nº Rptas.	%	Multif	Unif (ados)	Unif. (aislada)	Multif	Unif (ados)	Unif. (aislada)
Inversión inicial	**1.144**	**92%**	859	129	156	75%	11%	14%
Ahorros	**1.184**	**95%**	880	133	171	74%	11%	14%
Bajo mantenimiento	**1.178**	**94%**	876	133	169	74%	11%	14%
Confort	**1.205**	**96%**	893	133	179	74%	11%	15%
Razones medioambientales	**1.065**	**85%**	785	124	156	74%	12%	15%
Conocimiento de la tecnología	**1.037**	**83%**	778	119	140	75%	11%	14%
Recomendación	**883**	**71%**	646	95	142	73%	11%	16%
Fiabilidad y/o seguridad	**1.141**	**91%**	858	127	156	75%	11%	14%
Etiquetado energético	**1.021**	**82%**	771	109	141	76%	11%	14%
Disponibilidad de equipos	**1.052**	**84%**	797	109	146	76%	10%	14%
Combustible accesible	**1.132**	**91%**	845	124	163	75%	11%	14%
Integración arquitectónica	**1.050**	**84%**	790	116	144	75%	11%	14%
Marca confiable	**790**	**63%**	578	87	125	73%	11%	16%
TOTAL	**13.882**		**10.356**	**1.538**	**1.988**	**75%**	**11%**	**14%**

Tabla 95. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función del tipo de vivienda.

004. Parte 1

			Respuestas			% de factor		
Factor de decisión	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Inversión inicial	**1.144**	**92%**	257	505	382	22%	44%	33%
Ahorros	**1.184**	**95%**	264	536	384	22%	45%	32%
Bajo mantenimiento	**1.178**	**94%**	255	528	395	22%	45%	34%
Confort	**1.205**	**96%**	258	539	408	21%	45%	34%
Razones medioambientales	**1.065**	**85%**	234	480	351	22%	45%	33%
Conocimiento de la tecnología	**1.037**	**83%**	232	488	317	22%	47%	31%
Recomendación	**883**	**71%**	190	388	305	22%	44%	35%
Fiabilidad y/o seguridad	**1.141**	**91%**	252	524	365	22%	46%	32%
Etiquetado energético	**1.021**	**82%**	236	481	304	23%	47%	30%
Disponibilidad de equipos	**1.052**	**84%**	226	494	332	21%	47%	32%
Combustible accesible	**1.132**	**91%**	248	530	354	22%	47%	31%
Integración arquitectónica	**1.050**	**84%**	222	487	341	21%	46%	32%
Marca confiable	**790**	**63%**	148	346	296	19%	44%	37%
TOTAL	**13.882**		**3.022**	**6.326**	**4.534**	**22%**	**45%**	**33%**

Tabla 96. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la edad.

La gran mayoría de los factores son considerados como muy importantes por los usuarios a la hora de adquirir un nuevo equipo de calefacción, refrigeración o ACS. Es decir, son muchos los aspectos a tener en cuenta. Los más relevantes la garantía de unos niveles de confort adecuados, la necesidad de un bajo mantenimiento o los ahorros a lo largo de la vida del equipo. Sin embargo lo menos relevante es la experiencia de familiares y amigos o que el equipo sea de una marca conocida.

A continuación se muestran estos factores teniendo en cuenta el tipo de sistema de calefacción instalado en el hogar (primer sistema).

			Respuestas													
Factor de decisión	Nº Rptas.	%	Cald. gas natural	Cald. gasoil	Cald. GLP	Cald. carbón	Sist. eléctricos	Cald. Bioma.	Calef. distrito (reno)	Calef. distrito (no reno.)	Bomba calor (aire-aire)	Bomba calor (aire-agua)	Bomba calor (geot.)	Bomba calor (gas)	Solar térmica	Otros
Inversión inicial	**1.144**	**92%**	488	171	33	7	232	13	0	1	90	1	0	0	0	19
Ahorros	**1.184**	**95%**	505	177	36	7	231	14	0	1	94	1	0	0	2	18
Bajo mantenimiento	**1.178**	**94%**	499	174	36	7	232	15	0	1	93	1	0	0	2	17
Confort	**1.205**	**96%**	512	183	37	7	237	15	0	1	95	1	0	0	2	21
Razones medioambientales	**1.065**	**85%**	450	156	33	5	208	15	0	1	80	1	0	0	2	19
Conocimiento de la tecnología	**1.037**	**83%**	446	136	34	6	212	10	0	1	83	1	0	0	2	17
Recomendación	**883**	**71%**	352	125	29	7	183	10	0	1	75	1	0	0	0	16
Fiabilidad y/o seguridad	**1.141**	**91%**	498	157	36	7	221	12	0	1	91	1	0	0	2	19
Etiquetado energético	**1.021**	**82%**	439	133	34	5	203	11	0	1	86	1	0	0	2	16
Disponibilidad equipos	**1.052**	**84%**	458	146	36	5	198	13	0	1	84	1	0	0	2	19
Combustible accesible	**1.132**	**91%**	486	166	34	5	223	13	0	1	89	1	0	0	2	19
Integración arquitectónica	**1.050**	**84%**	475	150	33	5	196	11	0	1	78	1	0	0	2	17
Marca confiable	**790**	**63%**	323	123	25	4	147	12	0	1	74	1	0	0	2	9
TOTAL	**13.882**		**5.931**	**1.997**	**436**	**77**	**2.723**	**164**	**0**	**13**	**1.112**	**13**	**0**	**0**	**22**	**226**

Tabla 97. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la tecnología de calefacción instalado en el hogar.

004. Parte 1

			Respuestas													
Factor de decisión	Nº Rptas	%	Cald. gas natural	Cald. gasoil	Cald. GLP	Cald. carbón	Sist. eléctricos	Cald. Bioma.	Calef. distrito (reno)	Calef. distrito (no reno.)	Bomba calor (aire-aire)	Bomba calor (aire-agua)	Bomba calor (geot.)	Bomba calor (gas)	Solar térmica	Otros
Inversión inicial	**1.144**	**92%**	592	149	159	1	216	2	0	1	0	3	0	0	13	8
Ahorros	**1.184**	**95%**	611	156	166	1	220	2	0	1	0	3	0	0	16	8
Bajo mantenimiento	**1.178**	**94%**	602	152	168	1	226	2	0	1	0	3	0	0	16	7
Confort	**1.205**	**96%**	618	159	168	1	230	2	0	1	0	3	0	0	16	7
Razones medioambientales	**1.065**	**85%**	542	136	162	1	194	2	0	1	0	3	0	0	16	8
Conocimiento de la tecnología	**1.037**	**83%**	545	117	156	1	192	1	0	1	0	3	0	0	16	5
Recomendación	**883**	**71%**	433	102	148	1	176	1	0	1	0	1	0	0	12	8
Fiabilidad y/o seguridad	**1.141**	**91%**	604	135	164	1	208	2	0	1	0	3	0	0	16	7
Etiquetado energético	**1.021**	**82%**	538	113	156	1	187	1	0	1	0	3	0	0	16	5
Disponibilidad equipos	**1.052**	**84%**	554	127	154	1	189	1	0	1	0	3	0	0	15	7
Combustible accesible	**1.132**	**91%**	591	143	164	1	206	1	0	1	0	3	0	0	16	6
Integración arquitectónica	**1.050**	**84%**	570	129	147	1	176	1	0	1	0	3	0	0	16	6
Marca confiable	**790**	**63%**	398	111	122	1	135	2	0	1	0	3	0	0	13	4
TOTAL	**13.882**		**7198**	**1729**	**2034**	**13**	**2555**	**20**	**0**	**13**	**0**	**37**	**0**	**0**	**197**	**86**

Tabla 98. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la tecnología de ACS instalado en el hogar.

Factor de decisión	Nº Rptas	%	Respuestas			
			Sistema aire Acondicionado eléctrico	Bomba de calor (aire-ire)	Bomba de calor (aire-agua)	Ninguno
Inversión inicial	**1.144**	**92%**	177	149	14	865
Ahorros	**1.184**	**95%**	175	146	14	849
Bajo mantenimiento	**1.178**	**94%**	176	146	14	842
Confort	**1.205**	**96%**	168	143	11	822
Razones medioambientales	**1.065**	**85%**	171	142	14	814
Conocimiento de la tecnología	**1.037**	**83%**	167	140	14	811
Recomendación	**883**	**71%**	162	128	12	763
Fiabilidad y/o seguridad	**1.141**	**91%**	156	131	14	751
Etiquetado energético	**1.021**	**82%**	146	123	12	769
Disponibilidad de equipos	**1.052**	**84%**	168	126	14	729
Combustible accesible	**1.132**	**91%**	162	129	12	718
Integración arquitectónica	**1.050**	**84%**	137	111	11	624
Marca confiable	**790**	**63%**	118	108	10	554
TOTAL	**13.882**		**2.083**	**1.722**	**166**	**9.911**

Tabla 99. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la tecnología de ACS instalado en el hogar.

4.5. Energías renovables

Esta parte de la investigación analiza el conocimiento, intención de uso y valoración de las energías renovables como fuente energética para los sistemas de calefacción, ACS y refrigeración de los hogares.

4.5.1. Conocimiento de las energías renovables en viviendas – Q7

La pregunta que marca el desarrollo de toda esta parte del estudio es si el ciudadano encuestado conoce o ha oído hablar del uso de energías renovables en viviendas tanto para calefacción/ACS como refrigeración. El análisis del resto de preguntas será solamente para aquellos que hayan respondido afirmativamente a esta pregunta, es decir que conozcan las energías renovables.

Los resultados para cada una de las variables de clasificación son los siguientes.

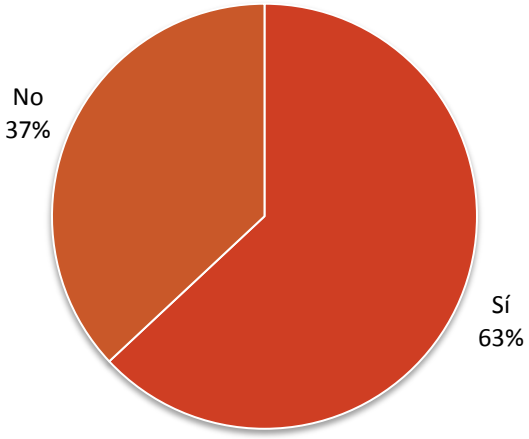

Ilustración 10. Conocimiento del uso de energías renovables en viviendas para calefacción, refrigeración y/o ACS.

El 63% de los encuestados conoce o ha oído hablar del uso de energías renovables en las viviendas para cualquiera de los tres usos objeto de estudio, es decir, calefacción, refrigeración y/o ACS.

El análisis para las distintas variables de clasificación es el siguiente.

			Respuestas			% de la zona		
Conocimiento	Nº Rptas.	%	Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Sí	**788**	**63%**	226	271	291	58%	64%	67%
No	**462**	**37%**	164	155	143	42%	36%	33%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**390**	**426**	**434**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 100. Conocimiento del uso de energías renovables en viviendas en función de la zona climática.

			Respuestas			% del emplazamiento		
Conocimiento	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Sí	**788**	**63%**	158	166	464	54%	69%	65%
No	**462**	**37%**	137	75	250	46%	31%	35%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**295**	**241**	**714**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 101. Conocimiento del uso de energías renovables en viviendas en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de tipo de vivienda		
Conocimiento	Nº Rptas.	%	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aisl.)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aisl.)
Sí	**788**	**63%**	586	92	110	63%	66%	59%
No	**462**	**37%**	339	48	75	37%	34%	41%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**925**	**140**	**185**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 102. Conocimiento del uso de energías renovables en viviendas en función del tipo de vivienda.

004. Parte 1

			Respuestas			% de la edad		
Conocimiento	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Sí	**788**	**63%**	207	390	191	78%	71%	44%
No	**462**	**37%**	59	159	244	22%	29%	56%
TOTAL	**1.250**	**100%**	**266**	**549**	**435**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 103. Conocimiento del uso de energías renovables en viviendas en función de la edad.

Los usuarios del clima cálido son los que mayor grado de conocimiento tienen sobre la existencia de las energías renovables en hogares (67%), mientras que en el norte es donde hay menor conocimiento (58%). También se detecta mayor grado de conocimiento en el ámbito urbano. La edad es asimismo un factor determinante, siendo el estrato más joven el que más conoce estas energías.

► Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos. Calefacción/ACS

El análisis de los tipos de tecnologías renovables para uso térmico de calefacción o ACS es el siguiente. En este caso, el peso de cada una de las tecnologías está referido sobre el total de personas que conocen las energías renovables.

			Respuestas			% de sistema		
Energías renovables. Calefacción /ACS	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Biomasa	**232**	**29%**	23	131	78	10%	56%	34%
Solar Térmica	**755**	**96%**	217	249	289	29%	33%	38%
Bomba de calor (renovable)	**21**	**3%**	1	12	8	5%	57%	38%
Geotermia	**86**	**11%**	21	46	19	24%	53%	22%
Calefacción urbana (renovable)	**13**	**2%**	0	8	5	0%	62%	38%
TOTAL	**1.107**		**262**	**446**	**399**	**24%**	**40%**	**36%**

Tabla 104. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función de la zona climática. Uso calefacción / ACS.

			Respuestas			% de sistema		
Energías renovables. Calefacción /ACS	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Biomasa	**232**	**29%**	56	60	116	24%	26%	50%
Solar Térmica	**755**	**96%**	141	164	450	19%	22%	60%
Bomba de calor (renovable)	**21**	**3%**	3	4	14	14%	19%	67%
Geotermia	**86**	**11%**	20	19	47	23%	22%	55%
Calefacción urbana (renovable)	**13**	**2%**	1	3	9	8%	23%	69%
TOTAL	**1.107**		**221**	**250**	**636**	**20%**	**23%**	**57%**

Tabla 105. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función del emplazamiento de la vivienda. Uso calefacción / ACS.

Energías renovables. Calefacción /ACS	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de sistema		
			Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Biomasa	**232**	**29%**	165	30	37	71%	13%	16%
Solar Térmica	**755**	**96%**	568	84	103	75%	11%	14%
Bomba de calor (renovable)	**21**	**3%**	18	1	2	86%	5%	10%
Geotermia	**86**	**11%**	59	11	16	69%	13%	19%
Calefacción urbana (renovable)	**13**	**2%**	13	0	0	100%	0%	0%
TOTAL	**1.107**		**823**	**126**	**158**	**74%**	**11%**	**14%**

Tabla 106. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función del tipo vivienda. Uso calefacción / ACS.

Energías renovables. Calefacción /ACS	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de sistema		
			18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Biomasa	**232**	**29%**	64	126	42	28%	54%	18%
Solar Térmica	**755**	**96%**	205	374	176	27%	50%	23%
Bomba de calor (renovable)	**21**	**3%**	11	8	2	52%	38%	10%
Geotermia	**86**	**11%**	42	34	10	49%	40%	12%
Calefacción urbana (renovable)	**13**	**2%**	9	4	0	69%	31%	0%
TOTAL	**1.107**		**331**	**546**	**230**	**30%**	**49%**	**21%**

Tabla 107. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función de la edad. Uso calefacción / ACS.

La energía solar térmica es la más conocida por los usuarios, ya que un 95,8% de los mismos las conocen. Por debajo quedan otros sistemas como la biomasa o la geotermia. La edad es una variable que influye en el conocimiento de estos sistemas, estando más extendido entre las personas con menos de 60 años.

► Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos. Refrigeración

El análisis de los tipos de tecnologías renovables para refrigeración en viviendas se muestra a continuación. El peso de cada una de las tecnologías está referido sobre el total de personas que conocen las energías renovables (788 personas).

			Respuestas			% de sistema		
Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Biomasa	**67**	**9%**	3	38	26	4%	57%	39%
Solar Térmica	**349**	**44%**	48	91	210	14%	26%	60%
Bomba de calor (renovable)	**20**	**3%**	1	12	7	5%	60%	35%
Geotermia	**43**	**5%**	7	27	9	16%	63%	21%
Calefacción urbana (renovable)	**10**	**1%**	0	5	5	0%	0%	0%
Ninguna	**420**	**53%**	175	168	77	42%	40%	18%
TOTAL	**909**		**234**	**341**	**334**	**26%**	**38%**	**37%**

Tabla 108. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función de la zona climática. Uso refrigeración.

			Respuestas			% de sistema		
Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Biomasa	**67**	**9%**	6	14	47	9%	21%	70%
Solar Térmica	**349**	**44%**	51	62	236	15%	18%	68%
Bomba de calor (renovable)	**20**	**3%**	4	4	12	20%	20%	60%
Geotermia	**43**	**5%**	9	10	24	21%	23%	56%
Calefacción urbana (renovable)	**10**	**1%**	0	1	9	0%	10%	90%
Ninguna	**420**	**53%**	102	95	223	24%	23%	53%
TOTAL	**909**		**172**	**186**	**551**	**19%**	**20%**	**61%**

Tabla 109. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función del emplazamiento de la vivienda. Uso refrigeración.

004. Parte 1

Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de sistema		
			Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Biomasa	**67**	**9%**	55	7	5	82%	10%	7%
Solar Térmica	**349**	**44%**	286	27	36	82%	8%	10%
Bomba de calor (renovable)	**20**	**3%**	16	2	2	80%	10%	10%
Geotermia	**43**	**5%**	31	8	4	72%	19%	9%
Calefacción urbana (renovable)	**10**	**1%**	10	0	0	100%	0%	0%
Ninguna	**420**	**53%**	288	62	70	69%	15%	17%
TOTAL	**909**		**686**	**106**	**117**	**75%**	**12%**	**13%**

Tabla 110. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función del tipo vivienda. Uso refrigeración.

Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de sistema		
			18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Biomasa	**67**	**9%**	20	40	7	30%	60%	10%
Solar Térmica	**349**	**44%**	91	169	89	26%	48%	26%
Bomba de calor (renovable)	**20**	**3%**	10	8	2	50%	40%	10%
Geotermia	**43**	**5%**	20	19	4	47%	44%	9%
Calefacción urbana (renovable)	**10**	**1%**	6	4	0	60%	40%	0%
Ninguna	**420**	**53%**	108	215	97	26%	51%	23%
TOTAL	**909**		**255**	**455**	**199**	**28%**	**50%**	**22%**

Tabla 111. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función de la edad. Uso refrigeración.

El uso para refrigeración de las tecnologías renovables está mucho menos extendido entre la población que el uso para calefacción. Hay un total de 420 usuarios (53,3% de las personas que sí conocen las energías renovables) que no conocían ninguna alternativa renovable para refrigeración. La energía solar térmica es la más conocida (38%).

4.5.2. Atributos característicos de las tecnologías renovables – Q8

Esta pregunta fue realizada con el objetivo de profundizar en el conocimiento de la población sobre las características que definen a las tecnologías renovables.

			Respuestas			% de atributo		
Atributos	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Mayor inversión inicial	**517**	**66%**	120	181	216	23%	35%	42%
Mayor coste operación	**179**	**23%**	33	57	89	18%	32%	50%
Mayor ahorro	**584**	**74%**	143	206	235	24%	35%	40%
Mayor sostenibilidad	**756**	**96%**	217	263	276	29%	35%	37%
Mayor fiabilidad	**401**	**51%**	110	111	180	27%	28%	45%
Mayor impacto visual	**478**	**61%**	139	147	192	29%	31%	40%
Mayor seguridad	**399**	**51%**	120	128	151	30%	32%	38%
Más instaladores especializados	**241**	**31%**	54	66	121	22%	27%	50%
TOTAL	**3.555**		**936**	**1.159**	**1.460**	**26%**	**33%**	**41%**

Tabla 112. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función de la zona climática.

			Respuestas			% de atributo		
Atributos	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Mayor inversión inicial	**517**	**66%**	96	122	299	19%	24%	58%
Mayor coste operación	**179**	**23%**	29	38	112	16%	21%	63%
Mayor ahorro	**584**	**74%**	100	137	347	17%	23%	59%
Mayor sostenibilidad	**756**	**96%**	147	160	449	19%	21%	59%
Mayor fiabilidad	**401**	**51%**	85	91	225	21%	23%	56%
Mayor impacto visual	**478**	**61%**	78	101	299	16%	21%	63%
Mayor seguridad	**399**	**51%**	84	102	213	21%	26%	53%
Más instaladores especializados	**241**	**31%**	36	66	139	15%	27%	58%
TOTAL	**3.555**		**655**	**817**	**2.083**	**18%**	**23%**	**59%**

Tabla 113. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función del emplazamiento de la vivienda.

Atributos	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de atributo		
			Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Mayor inversión inicial	**517**	**66%**	386	61	70	75%	12%	14%
Mayor coste operación	**179**	**23%**	138	23	18	77%	13%	10%
Mayor ahorro	**584**	**74%**	441	71	72	76%	12%	12%
Mayor sostenibilidad	**756**	**96%**	566	89	101	75%	12%	13%
Mayor fiabilidad	**401**	**51%**	279	54	68	70%	13%	17%
Mayor impacto visual	**478**	**61%**	363	51	64	76%	11%	13%
Mayor seguridad	**399**	**51%**	279	55	65	70%	14%	16%
Más instaladores especializados	**241**	**31%**	179	31	31	74%	13%	13%
TOTAL	**3.555**		**2.631**	**435**	**489**	**74%**	**12%**	**14%**

Tabla 114. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función del tipo de vivienda.

Atributos	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de atributo		
			18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Mayor inversión inicial	**517**	**66%**	152	258	107	29%	50%	21%
Mayor coste operación	**179**	**23%**	46	78	55	26%	44%	31%
Mayor ahorro	**584**	**74%**	182	290	112	31%	50%	19%
Mayor sostenibilidad	**756**	**96%**	207	376	173	27%	50%	23%
Mayor fiabilidad	**401**	**51%**	116	203	82	29%	51%	20%
Mayor impacto visual	**478**	**61%**	146	230	102	31%	48%	21%
Mayor seguridad	**399**	**51%**	119	198	82	30%	50%	21%
Más instaladores especializados	**241**	**31%**	77	115	49	32%	48%	20%
TOTAL	**3.555**		**1.045**	**1.748**	**762**	**29%**	**49%**	**21%**

Tabla 115. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función de la edad.

El respeto por el medio ambiente es el atributo que más se asocia a las energías renovables. En concreto así lo han hecho el 96% de las personas que conocen dichas tecnologías. Es también muy asociado el mayor retorno de la inversión o el mayor coste de la instalación. La edad es una variable que influye en el conocimiento de los distintos atributos asociados a las tecnologías

renovables, de tal modo que las personas del estrato de mayor edad son las que menor conocimiento tienen de cada uno de ellos.

Además, el mayor contacto con este tipo de tecnologías (son más frecuentes en la zona cálida, zonas urbanas, etc.), también hace que se tenga mayor conocimiento de las características que definen a las tecnologías renovables.

4.5.3. Intención de incorporar energías renovables en la vivienda – Q9

Una vez analizado el grado de penetración de las tecnologías renovables en la ciudadanía entrevistada se procede a estudiar la intención de incorporación de las mismas a los sistemas de la vivienda. Los resultados de las diferentes variables relacionadas con esta temática se exponen a continuación.

► Intención de incorporar tecnologías renovables a la vivienda

La primera de las cuestiones analiza para aquellas personas que conocen las energías renovables, vistas las características de las mismas; la posibilidad de incorporar alguno de estos equipos a los sistemas de calefacción, ACS o refrigeración de la vivienda.

			Respuestas			% de zona		
Incorporación de Energías renovables.	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Seguro que sí	**69**	**9%**	15	37	17	7%	14%	6%
Probablemente sí	**222**	**28%**	77	67	78	34%	25%	27%
Probablemente no	**261**	**33%**	51	91	119	23%	34%	41%
Seguro que no	**226**	**29%**	83	68	75	37%	25%	26%
Ns/Nc	**10**	**1%**	0	8	2	0%	3%	1%
TOTAL	**788**		**226**	**271**	**291**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 116. Intención de incorporar tecnologías renovables en la vivienda en función de la zona climática.

El peso indicado es relativo al número de personas que han señalado conocer las energías renovables como tecnologías para uso doméstico (788).

004. Parte 1

Incorporación de Energías renovables.	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de empla.		
			Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Seguro que sí	**69**	**9%**	17	28	24	11%	17%	5%
Probablemente sí	**222**	**28%**	59	49	114	37%	30%	25%
Probablemente no	**261**	**33%**	28	45	188	18%	27%	41%
Seguro que no	**226**	**29%**	50	42	134	32%	25%	29%
Ns/Nc	**10**	**1%**	4	2	4	3%	1%	1%
TOTAL	**788**		**158**	**166**	**464**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 117. Intención de incorporar tecnologías renovables en la vivienda en función del emplazamiento.

Incorporación de Energías renovables.	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de tipo		
			Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif (ados.)	Unif. (aislada)
Seguro que sí	**69**	**9%**	42	14	13	7%	15%	12%
Probablemente sí	**222**	**28%**	142	27	53	24%	29%	48%
Probablemente no	**261**	**33%**	223	23	15	38%	25%	14%
Seguro que no	**226**	**29%**	173	26	27	30%	28%	25%
Ns/Nc	**10**	**1%**	6	2	2	1%	2%	2%
TOTAL	**788**		**586**	**92**	**110**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 118. Intención de incorporar tecnologías renovables en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de edad		
Incorporación de Energías renovables.	Nº Rptas	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Seguro que sí	**69**	**9%**	25	33	11	12%	8%	6%
Probablemente sí	**222**	**28%**	52	128	42	25%	33%	22%
Probablemente no	**261**	**33%**	68	119	74	33%	31%	39%
Seguro que no	**226**	**29%**	59	107	60	29%	27%	31%
Ns/Nc	**10**	**1%**	3	3	4	1%	1%	2%
TOTAL	**788**		**207**	**390**	**191**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 119. Intención de incorporar tecnologías renovables en la vivienda en función de la edad.

El 37% de las personas ha señalado que en mayor o menor medida sí incorporaría tecnologías renovables en su domicilio. Sin embargo el 62% ha indicado que no lo haría. La población menor de 60 años es la más dispuesta a incorporar dichas tecnologías, del mismo modo que la población de la zona continental. Los habitantes de las zonas urbanas (y por tanto de viviendas multifamiliares mayoritariamente) son más reticentes a incorporar renovables en su vivienda.

004. Parte 1

► Tecnologías renovables adecuadas para la vivienda. Uso calefacción / ACS

Aunque no tuvieran la intención de incorporar una tecnología renovable en los sistemas de climatización de la vivienda, los encuestados indicaron qué tipo de renovables serían las más adecuadas para su domicilio.

			Respuestas			% de zona		
Energías renovables. Calefacción / ACS	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Biomasa	**63**	**8%**	14	40	9	6%	15%	3%
Solar Térmica	**391**	**50%**	114	139	138	50%	51%	47%
Bomba de calor (renovable)	**2**	**0%**	0	2	0	0%	1%	0%
Geotermia	**16**	**2%**	10	6	0	4%	2%	0%
Calefacción urbana (renovable)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Ninguna	**269**	**34%**	76	64	129	34%	24%	44%
TOTAL	**788**		**226**	**271**	**291**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 120. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función de la zona climática. Uso calefacción / ACS.

			Respuestas			% de emplaz.		
Energías renovables. Calefacción / ACS	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Biomasa	**63**	**8%**	24	17	22	15%	10%	5%
Solar Térmica	**391**	**50%**	70	89	232	44%	54%	50%
Bomba de calor (renovable)	**2**	**0%**	1	0	1	1%	0%	0%
Geotermia	**16**	**2%**	6	3	7	4%	2%	2%
Calefacción urbana (renovable)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Ninguna	**269**	**34%**	47	47	175	30%	28%	38%
TOTAL	**788**		**158**	**166**	**464**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 121. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función del emplazamiento de la vivienda. Uso calefacción / ACS.

Energías renovables. Calefacción / ACS	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de tipo		
			Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Biomasa	**63**	**8%**	31	13	19	5%	14%	17%
Solar Térmica	**391**	**50%**	295	42	54	50%	46%	49%
Bomba de calor (renovable)	**2**	**0%**	2	0	0	0%	0%	0%
Geotermia	**16**	**2%**	8	1	7	1%	1%	6%
Calefacción urbana (renovable)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Ninguna	**269**	**34%**	214	29	26	37%	32%	24%
TOTAL	**788**		**586**	**92**	**110**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 122. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función del tipo de vivienda. Uso calefacción / ACS.

Energías renovables. Calefacción / ACS	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de edad		
			18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Biomasa	**63**	**8%**	11	36	16	5%	9%	8%
Solar Térmica	**391**	**50%**	83	202	106	40%	52%	55%
Bomba de calor (renovable)	**2**	**0%**	1	1	0	0%	0%	0%
Geotermia	**16**	**2%**	11	4	1	5%	1%	1%
Calefacción urbana (renovable)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Ninguna	**269**	**34%**	88	120	61	43%	31%	32%
TOTAL	**788**		**207**	**390**	**191**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 123. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función de la edad. Uso calefacción / ACS.

La energía solar térmica es considerada como la más apropiada para la vivienda por el 50% de los usuarios. Un 34% sigue apoyando la idea expresada anteriormente de que ninguna tecnología renovable con uso de calefacción es adecuada para su domicilio; siendo una idea más frecuente entre personas del medio urbano y de la zona más cálida.

004. Parte 1

► Tecnologías renovables adecuadas para la vivienda. Uso refrigeración

Siguiendo el esquema del anterior apartado, se analiza la percepción sobre las tecnologías renovables más apropiadas para la vivienda en este caso con uso de refrigeración.

			Respuestas			% de zona		
Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Biomasa	**9**	**1%**	0	8	1	0%	3%	0%
Solar Térmica	**148**	**19%**	14	13	121	6%	5%	42%
Bomba de calor (renovable)	**2**	**0%**	0	2	0	0%	1%	0%
Geotermia	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Calefacción urbana (renovable)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Ninguna	**175**	**22%**	3	64	108	1%	24%	37%
Ns/Nc	**454**	**58%**	209	184	61	92%	68%	21%
TOTAL	**788**		**226**	**271**	**291**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 124. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función de la zona climática. Uso refrigeración.

			Respuestas			% de emplaz.		
Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Biomasa	**9**	**1%**	1	3	5	1%	2%	1%
Solar Térmica	**148**	**19%**	20	23	105	13%	14%	23%
Bomba de calor (renovable)	**2**	**0%**	0	1	1	0%	1%	0%
Geotermia	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Calefacción urbana (renovable)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Ninguna	**175**	**22%**	26	36	113	16%	22%	24%
Ns/Nc	**454**	**58%**	111	103	240	70%	62%	52%
TOTAL	**788**		**158**	**166**	**464**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 125. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función del emplazamiento de la vivienda. Uso refrigeración.

Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas.	%	Respuestas			% de tipo		
			Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Biomasa	**9**	**1%**	7	2	0	1%	2%	0%
Solar Térmica	**148**	**19%**	125	5	18	21%	5%	16%
Bomba de calor (renovable)	**2**	**0%**	1	0	1	0%	0%	1%
Geotermia	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Calefacción urbana (renovable)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Ninguna	**175**	**22%**	138	18	19	24%	20%	17%
Ns/Nc	**454**	**58%**	315	67	72	54%	73%	65%
TOTAL	**788**		**586**	**92**	**110**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 126. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función del tipo de vivienda. Uso refrigeración.

Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas			% de edad		
			18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Biomasa	**9**	**1%**	4	4	1	2%	1%	1%
Solar Térmica	**148**	**19%**	27	76	45	13%	19%	24%
Bomba de calor (renovable)	**2**	**0%**	0	1	1	0%	0%	1%
Geotermia	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Calefacción urbana (renovable)	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Ninguna	**175**	**22%**	64	73	38	31%	19%	20%
Ns/Nc	**454**	**58%**	112	236	106	54%	61%	55%
TOTAL	**788**		**207**	**390**	**191**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 127. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función de la edad. Uso refrigeración.

El desconocimiento de las tecnologías renovables para uso de refrigeración en las viviendas marca también la respuesta de esta cuestión ya que el 58% ha indicado que no sabe qué tecnología sería más apropiada y el 22% ha indicado que ninguna es adecuada. La energía solar térmica para refrigeración es la más aceptada entre la población (19%); sobre todo entre los ciudadanos de la zona cálida.

4.5.4. Motivos de rechazo de tecnologías renovables a la vivienda – Q9a

Todas aquellas personas que tanto para calefacción / ACS como para refrigeración no señalaron ninguna alternativa tecnológica como apropiada para su hogar (304 casos) indicaron los motivos de esta percepción, siendo los resultados los siguientes. Se trata de una pregunta multi-respuesta. Algunos usuarios tienen más de un motivo para rechazar el uso de tecnologías renovables en sus viviendas.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Alta inversión inicial	**95**	**31%**	7	27	61	7%	28%	64%
Necesidad de cambios estructurales	**62**	**20%**	31	15	16	50%	24%	26%
Necesidad de permisos externos	**128**	**42%**	37	43	48	29%	34%	38%
Condiciones climáticas inadecuadas	**36**	**12%**	21	1	14	58%	3%	39%
Desconfianza	**5**	**2%**	0	2	3	0%	40%	60%
Dificultad para encontrar instaladores	**3**	**1%**	0	0	3	0%	0%	100%
Elevados costes de mantenimiento	**9**	**3%**	3	2	4	33%	22%	44%
Dificultad de uso	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Otros	**36**	**12%**	0	9	27	0%	25%	75%
Ns/Nc	**55**	**18%**	0	28	27	0%	51%	49%
TOTAL	**429**	**141%**	**99**	**127**	**203**	**23%**	**30%**	**47%**

Tabla 128. Motivos de rechazo de las tecnologías renovables a la vivienda en función de la zona climática.

			Respuestas			% de motivo		
Motivos	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Alta inversión inicial	**95**	**31%**	21	17	57	22%	18%	60%
Necesidad de cambios estructurales	**62**	**20%**	9	16	37	15%	26%	60%
Necesidad de permisos externos	**128**	**42%**	7	28	93	5%	22%	73%
Condiciones climáticas inadecuadas	**36**	**12%**	10	4	22	28%	11%	61%
Desconfianza	**5**	**2%**	3	1	1	60%	20%	20%
Dificultad para encontrar instaladores	**3**	**1%**	1	0	2	33%	0%	67%
Elevados costes de mantenimiento	**9**	**3%**	3	0	6	33%	0%	67%
Dificultad de uso	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Otros	**36**	**12%**	12	4	20	33%	11%	56%
Ns/Nc	**55**	**18%**	6	14	35	11%	25%	64%
TOTAL	**429**		**72**	**84**	**273**	**17%**	**20%**	**64%**

Tabla 129. Motivos de rechazo de las tecnologías renovables a la vivienda en función del emplazamiento de la vivienda.

004. Parte 1

			Respuestas			% de motivo		
Motivos	Nº Rptas.	%	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Alta inversión inicial	**95**	**31%**	69	16	10	73%	17%	11%
Necesidad de cambios estructurales	**62**	**20%**	50	4	8	81%	6%	13%
Necesidad de permisos externos	**128**	**42%**	128	0	0	100%	0%	0%
Condiciones climáticas inadecuadas	**36**	**12%**	28	4	4	78%	11%	11%
Desconfianza	**5**	**2%**	2	1	2	40%	20%	40%
Dificultad para encontrar instaladores	**3**	**1%**	2	1	0	67%	33%	0%
Elevados costes de mantenimiento	**9**	**3%**	7	1	1	78%	11%	11%
Dificultad de uso	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Otros	**36**	**12%**	18	10	8	50%	28%	22%
Ns/Nc	**55**	**18%**	44	2	9	80%	4%	16%
TOTAL	**429**		**348**	**39**	**42**	**81%**	**9%**	**10%**

Tabla 130. Motivos de rechazo de las tecnologías renovables a la vivienda en función del tipo de vivienda

			Respuestas			% de edad		
Motivos	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Alta inversión inicial	**95**	**31%**	41	31	23	43%	33%	24%
Necesidad de cambios estructurales	**62**	**20%**	20	28	14	32%	45%	23%
Necesidad de permisos externos	**128**	**42%**	48	53	27	38%	41%	21%
Condiciones climáticas inadecuadas	**36**	**12%**	10	20	6	28%	56%	17%
Desconfianza	**5**	**2%**	2	2	1	40%	40%	20%
Dificultad para encontrar instaladores	**3**	**1%**	3	0	0	100%	0%	0%
Elevados costes de mantenimiento	**9**	**3%**	4	3	2	44%	33%	22%
Dificultad de uso	**0**	**0%**	0	0	0	0%	0%	0%
Otros	**36**	**12%**	6	20	10	17%	56%	28%
Ns/Nc	**55**	**18%**	15	32	8	27%	58%	15%
TOTAL	**429**		**149**	**189**	**91**	**35%**	**44%**	**21%**

Tabla 131. Motivos de rechazo de las tecnologías renovables a la vivienda en función de la edad.

El motivo más señalado de por qué no se incorporarían tecnologías renovables a la vivienda es la necesidad de contar con la aprobación del resto de vecinos del inmueble (42%). El elevado precio (31%) también es una razón de peso, así como la necesidad de realizar cambios estructurales en la vivienda (20%). Por tanto, las características de la vivienda, edificios multifamiliares y de ámbito urbano, marcan estas razones señaladas.

En sentido contrario, ninguna persona ha considerado que estos equipos tengan un uso complejo como para no instalarlo en la vivienda.

4.5.5. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables – Q10

Uno de los beneficios de las energías renovables son los ahorros a lo largo de la vida útil del equipo, a pesar de que los costes de la instalación son superiores. En este apartado se analiza la aceptación que esta propuesta tiene entre los conocedores de las energías renovables.

			Respuestas			% de zona		
Disposición a pagar más.	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Sí	**453**	**57%**	148	151	154	65%	56%	53%
No	**275**	**35%**	73	96	106	32%	35%	36%
Ns/Nc	**60**	**8%**	5	24	31	2%	9%	11%
TOTAL	**788**	**100%**	**226**	**271**	**291**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 132. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la zona climática.

			Respuestas			% de empla.		
Disposición a pagar más.	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
Sí	**453**	**57%**	99	94	260	63%	57%	56%
No	**275**	**35%**	36	67	172	23%	40%	37%
Ns/Nc	**60**	**8%**	23	5	32	15%	3%	7%
TOTAL	**788**	**100%**	**158**	**166**	**464**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 133. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de tipo		
Disposición a pagar más.	Nº Rptas.	%	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
Sí	**453**	**57%**	335	54	64	57%	59%	58%
No	**275**	**35%**	211	31	33	36%	34%	30%
Ns/Nc	**60**	**8%**	40	7	13	7%	8%	12%
TOTAL	**788**	**100%**	**586**	**92**	**110**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 134. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de edad		
Disposición a pagar más.	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
Sí	**453**	**57%**	136	230	87	66%	59%	46%
No	**275**	**35%**	55	135	85	27%	35%	45%
Ns/Nc	**60**	**8%**	16	25	19	8%	6%	10%
TOTAL	**788**	**100%**	**207**	**390**	**191**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 135. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la edad.

El 57% de los encuestados ha indicado que sí estaría dispuesto a pagar más por una instalación de tecnologías renovables sabiendo que obtendrá ahorros en el combustible a lo largo de la vida útil del equipo. Las personas mayores de 60 años son las menos dispuestas a realizar tal inversión.

004. Parte 1

► Mayor coste a asumir por la instalación de energías renovables

Todas aquellas personas dispuestas a pagar un mayor precio por una instalación de energías renovables, cuantificaron ese mayor coste asumible.

			Respuestas			% de zona		
Mayor coste	Nº Rptas.	%	Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<5%	**160**	**35%**	61	43	56	41%	28%	36%
5-10%	**137**	**30%**	40	44	53	27%	29%	34%
10-25%	**11**	**2%**	5	5	1	3%	3%	1%
25-40%	**12**	**3%**	2	5	5	1%	3%	3%
Ns/Nc	**133**	**29%**	40	54	39	27%	36%	25%
TOTAL	**453**	**100%**	**148**	**151**	**154**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 136. Mayor coste a asumir por la instalación de energías renovables en función de la zona climática.

			Respuestas			% de empla.		
Mayor coste	Nº Rptas.	%	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad	Medio rural	Zona residen.	Centro ciudad
<5%	**160**	**35%**	21	27	112	21%	29%	43%
5-10%	**137**	**30%**	28	41	68	28%	44%	26%
10-25%	**11**	**2%**	4	2	5	4%	2%	2%
25-40%	**12**	**3%**	2	4	6	2%	4%	2%
Ns/Nc	**133**	**29%**	44	20	69	44%	21%	27%
TOTAL	**453**	**100%**	**99**	**94**	**260**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 137. Mayor coste a asumir por la instalación de energías renovables en función del emplazamiento de la vivienda.

			Respuestas			% de tipo		
Mayor coste	Nº Rptas.	%	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)	Multif.	Unif. (ados.)	Unif. (aislada)
<5%	**160**	**35%**	126	13	21	38%	24%	33%
5-10%	**137**	**30%**	98	15	24	29%	28%	38%
10-25%	**11**	**2%**	8	0	3	2%	0%	5%
25-40%	**12**	**3%**	8	1	3	2%	2%	5%
Ns/Nc	**133**	**29%**	95	25	13	28%	46%	20%
TOTAL	**453**	**100%**	**335**	**54**	**64**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 138. Mayor coste a asumir por la instalación de energías renovables en función del tipo de vivienda.

			Respuestas			% de edad		
Mayor coste	Nº Rptas.	%	18-40	41-60	>60	18-40	41-60	>60
<5%	**160**	**35%**	54	76	30	40%	33%	34%
5-10%	**137**	**30%**	57	67	13	42%	29%	15%
10-25%	**11**	**2%**	3	5	3	2%	2%	3%
25-40%	**12**	**3%**	6	4	2	4%	2%	2%
Ns/Nc	**133**	**29%**	16	78	39	12%	34%	45%
TOTAL	**453**	**100%**	**136**	**230**	**87**	**100%**	**100%**	**100%**

Tabla 139. Mayor coste a asumir por la instalación de energías renovables en función de la edad.

El 35% de las personas que asumirían un mayor coste indican que pagarían menos de un 5% adicional, mientras que el 30% asumiría entre el 5-10%. De nuevo la edad es una variable que marca la percepción, siendo los más jóvenes los más dispuestos a asumir costes adicionales.

5 Conclusiones

Una vez realizado el estudio y tras la obtención de los resultados más relevantes de todas las variables incluidas en el mismo, tanto de un modo general como en conjunto con otras preguntas, se obtienen las principales conclusiones.

- En cuanto a los sistemas de calefacción, un 8% de la muestra no tiene un sistema de calefacción en su domicilio, siendo personas residentes en la zona cálida en su amplia mayoría. La caldera de gas natural es el sistema de calefacción más habitual en los hogares. También destacan los sistemas eléctricos y la caldera de gasoil, siendo muy influyente la zona climática para el tipo de equipo disponible.
- No hay hogares sin sistema de ACS entre la muestra. La caldera de gas natural, de gasoil, GLP y los sistemas eléctricos son los más habituales como equipos que proporcionan el agua caliente.
- El 28% de los hogares de la muestra tiene un sistema de refrigeración instalado en el domicilio, siendo la zona cálida la que recoge la mayor parte de los mismos. Solo se han registrado tres tipos de sistemas de refrigeración, los aires acondicionados de tipo eléctrico y las bombas de calor, tanto aire-aire como aire-agua.
- El tipo de sistema disponible (para cualquiera de las tres tipologías analizadas) depende en un alto porcentaje de la instalación ya existente en la vivienda en el momento de adquisición de la misma.
- En al menos el 90% de las ocasiones se manifiesta satisfacción con el sistema instalado en el domicilio sobre todo porque proporciona los niveles de confort adecuados en la vivienda; siendo al mismo tiempo la principal causa de insatisfacción. Las otras principales razones de satisfacción son la sencillez de uso del sistema o el fácil acceso al combustible.
- Los factores de decisión considerados como muy importantes por la gran mayoría de los usuarios a la hora de tener que adquirir un nuevo sistema para el hogar están relacionados con los motivos de satisfacción del que ya tienen en su domicilio. En primer lugar, aquello en lo que más se centra el interés es en que el sistema garantice el nivel de confort adecuado en la vivienda. También son muy importantes los ahorros a lo largo de la vida del equipo así como la baja necesidad de mantenimiento o coste de la instalación.
- Del conjunto de fuentes de información disponibles para consultar en caso de tener que enfrentarse a una nueva instalación en el hogar, son las fuentes especializadas (profesionales del sector) a las que más se recurriría; aunque sigue pesando la confianza proporcionada por familiares y amigos.

004. Parte 1

- El grado de conocimiento de las energías renovables en vivienda se cifra en el 63% de la población. La energía solar térmica y la biomasa son las más conocidas entre la ciudadanía.
- Cuando se habla de energías renovables se asocia sobre todo con el respeto con el medio ambiente, un mayor coste de la instalación pero también con mayores ahorros a lo largo de la vida del equipo.
- La incorporación de alguna de estas tecnologías en el hogar todavía no está muy extendida entre la población, siendo la energía solar térmica la que contaría con mayor aceptación.
- No instalar en el domicilio un equipo renovable depende sobre todo de factores relacionados con la implicación comunitaria que conlleva la instalación, como serían la necesidad de contar con la aprobación de todos los vecinos del inmueble y que requeriría hacer grandes cambios estructurales en el edificio.

6 Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Distribución de las provincias de acuerdo a la zonificación geográfica. 12
Ilustración 2. Flujo de respuestas del cuestionario. 15
Ilustración 3. Imagen de la aplicación de carga de encuestas. 16
Ilustración 4. Distribución de la muestra, sexo, edad, nivel de estudios, nivel de ingresos del hogar. 22
Ilustración 5. Distribución de la muestra, zona climática, emplazamiento de la vivienda, tipología de vivienda, número de habitaciones y nivel de ocupación de la vivienda. 23
Ilustración 6. Número de equipos de calefacción en el hogar 24
Ilustración 7. Número de equipos de ACS en el hogar. 45
Ilustración 8. Número de equipos de refrigeración en el hogar. 66
Ilustración 9. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción/refrigeración o ACS para la vivienda 82
Ilustración 10. Conocimiento del uso de energías renovables en viviendas para calefacción, refrigeración y/o ACS. 92

7 Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución de la muestra a nivel global. 13
Tabla 2. Número de equipos de calefacción por hogar en función de la zona climática. 25
Tabla 3. Número de equipos de calefacción por hogar en función del emplazamiento de la vivienda. 25
Tabla 4. Número de equipos de calefacción por hogar en función del tipo de vivienda. 25
Tabla 5. Número de equipos de calefacción por hogar en función de la edad. 26
Tabla 6. Tecnología de los equipos de calefacción en función de si el sistema es central o individual. 27
Tabla 7. Tecnología de los equipos de calefacción en función de la zona climática. 28
Tabla 8. Tecnología de los equipos de calefacción en función del emplazamiento de la vivienda. 29
Tabla 9. Tecnología de los equipos de calefacción en función del tipo de vivienda. 30
Tabla 10. Tecnología de los equipos de calefacción en función de la edad. 31
Tabla 11. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de si es central o individual. 31
Tabla 12. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la zona climática. 32
Tabla 13. Satisfacción con el sistema de calefacción en función del emplazamiento de la vivienda. 32
Tabla 14. Satisfacción con el sistema de calefacción en función del tipo de vivienda. 32
Tabla 15. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la edad. 33
Tabla 16. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la tecnología del sistema. 33
Tabla 17. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la zona climática. 34
Tabla 18. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función del emplazamiento de la vivienda. 35
Tabla 19. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función del tipo de vivienda. 35
Tabla 20. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la edad. 36
Tabla 21. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la tecnología del sistema. 37
Tabla 22. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la zona climática. 38
Tabla 23. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función del emplazamiento de la vivienda. 39
Tabla 24. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función del tipo de vivienda. 39
Tabla 25. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la edad. 40
Tabla 26. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la tecnología del sistema. 41
Tabla 27. Motivos de uso del sistema de calefacción en el hogar en función de la zona climática. 42
Tabla 28. Motivos de uso del sistema de calefacción en el hogar en función del emplazamiento de la vivienda. 43
Tabla 29. Motivos de uso del sistema de calefacción en el hogar en función del tipo de vivienda. 43
Tabla 30. Motivos de uso del sistema de calefacción en el hogar en función de la edad. 44
Tabla 31. Número de equipos de ACS en función de la zona climática. 46
Tabla 32. Número de equipos de ACS en función del emplazamiento de la vivienda. 46
Tabla 33. Número de equipos de ACS en función del tipo de vivienda. 46
Tabla 34. Número de equipos de ACS en función de la edad. 46
Tabla 35. Tecnología de los equipos de ACS en función del tipo de sistema. 47

Tabla 36. Tecnología de los equipos de ACS en función de la zona climática. 48
Tabla 37. Tecnología de los equipos de ACS en función del emplazamiento de la vivienda. 49
Tabla 38. Tecnología de los equipos de ACS en función del tipo de vivienda. 50
Tabla 39. Tecnología de los equipos de ACS en función de la edad. 51
Tabla 40. Satisfacción con el sistema de ACS en función de si es central o individual. 52
Tabla 41. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la zona climática. 52
Tabla 42. Satisfacción con el sistema de ACS en función del emplazamiento de la vivienda. 52
Tabla 43. Satisfacción con el sistema de ACS en función del tipo de vivienda. 53
Tabla 44. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la edad. 53
Tabla 45. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la tecnología del sistema. 54
Tabla 46. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de la zona climática. 55
Tabla 47. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función del emplazamiento de la vivienda. 56
Tabla 48. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función del tipo de vivienda. 56
Tabla 49. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de la edad. 57
Tabla 50. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de la tecnología del sistema. 58
Tabla 51. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de la zona climática. 59
Tabla 52. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función del emplazamiento de la vivienda. 59
Tabla 53. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función del tipo de vivienda. 60
Tabla 54. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de la edad. 60
Tabla 55. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de la tecnología del sistema. 62
Tabla 56. Motivos del uso del sistema de ACS en el hogar en función de la zona climática. 63
Tabla 57. Motivos del uso del sistema de ACS en el hogar en función del emplazamiento de la vivienda. 64
Tabla 58. Motivos del uso del sistema de ACS en el hogar en función del tipo de vivienda. 64
Tabla 59. Motivos del uso del sistema de ACS en el hogar en función de la edad. 65
Tabla 60. Número de equipos de refrigeración en función de la zona climática. 66
Tabla 61. Número de equipos de refrigeración en función del emplazamiento de la vivienda. 67
Tabla 62. Número de equipos de refrigeración en función del tipo de vivienda. 67
Tabla 63. Número de equipos de refrigeración en función de la edad. 67
Tabla 64. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de si el sistema es central o individual. 68
Tabla 65. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de la zona climática. 68
Tabla 66. Tecnología de los equipos de refrigeración en función del emplazamiento de la vivienda. 69
Tabla 67. Tecnología de los equipos de refrigeración en función del tipo de vivienda. 69
Tabla 68. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de la edad. 69
Tabla 69. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de si es central o individual. 70
Tabla 70. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la zona climática. 70
Tabla 71. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función del emplazamiento de la vivienda. 70
Tabla 72. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función del tipo de vivienda. 71
Tabla 73. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la edad. 71
Tabla 74. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la tecnología del sistema. 71
Tabla 75. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función de la zona climática. 72
Tabla 76. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función del emplazamiento de la vivienda. 73
Tabla 77. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función del tipo de vivienda. 73
Tabla 78. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función de la edad. 74
Tabla 79. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función de la tecnología del sistema. 74
Tabla 80. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la zona climática. 75

Tabla 81. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función del emplazamiento de la vivienda. 76
Tabla 82. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función del tipo de vivienda. 76
Tabla 83. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la edad. 77
Tabla 84. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la tecnología del sistema. 78
Tabla 85. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el hogar en función de la zona climática. 79
Tabla 86. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el hogar en función del emplazamiento de la vivienda. 80
Tabla 87. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el hogar en función del tipo de vivienda. 80
Tabla 88. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el hogar en función de la edad. 81
Tabla 89. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción/ACS/frío en función de la zona climática. 83
Tabla 90. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción/ACS/frío en función del emplazamiento de la vivienda. 83
Tabla 91. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción/ACS/frío en función del tipo de vivienda. 84
Tabla 92. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción/ACS/frío en función de la edad. 84
Tabla 93. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la zona climática. 85
Tabla 94. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función del emplazamiento de la vivienda. 86
Tabla 95. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función del tipo de vivienda. 87
Tabla 96. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la edad. 88
Tabla 97. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la tecnología de calefacción instalado en el hogar. 89
Tabla 98. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la tecnología de ACS instalado en el hogar. 90
Tabla 99. Factores de decisión en la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la tecnología de ACS instalado en el hogar. 91
Tabla 100. Conocimiento del uso de energías renovables en viviendas en función de la zona climática. 93
Tabla 101. Conocimiento del uso de energías renovables en viviendas en función del emplazamiento de la vivienda. 93
Tabla 102. Conocimiento del uso de energías renovables en viviendas en función del tipo de vivienda. 93
Tabla 103. Conocimiento del uso de energías renovables en viviendas en función de la edad. 94
Tabla 104. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función de la zona climática. Uso calefacción / ACS. 95
Tabla 105. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función del emplazamiento de la vivienda. Uso calefacción / ACS. 95
Tabla 106. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función del tipo vivienda. Uso calefacción / ACS. 96
Tabla 107. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función de la edad. Uso calefacción / ACS. 96

Tabla 108. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función de la zona climática. Uso refrigeración. 97
Tabla 109. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función del emplazamiento de la vivienda. Uso refrigeración. 97
Tabla 110. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función del tipo vivienda. Uso refrigeración. 98
Tabla 111. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidas en función de la edad. Uso refrigeración. 98
Tabla 112. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función de la zona climática. 99
Tabla 113. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función del emplazamiento de la vivienda. 99
Tabla 114. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función del tipo de vivienda. 100
Tabla 115. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función de la edad. 100
Tabla 116. Intención de incorporar tecnologías renovables en la vivienda en función de la zona climática. 101
Tabla 117. Intención de incorporar tecnologías renovables en la vivienda en función del emplazamiento. 102
Tabla 118. Intención de incorporar tecnologías renovables en función del tipo de vivienda. 102
Tabla 119. Intención de incorporar tecnologías renovables en la vivienda en función de la edad. 103
Tabla 120. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función de la zona climática. Uso calefacción / ACS. 104
Tabla 121. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función del emplazamiento de la vivienda. Uso calefacción / ACS. 104
Tabla 122. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función del tipo de vivienda. Uso calefacción / ACS. 105
Tabla 123. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función de la edad. Uso calefacción / ACS. 105
Tabla 124. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función de la zona climática. Uso refrigeración. 106
Tabla 125. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función del emplazamiento de la vivienda. Uso refrigeración. 106
Tabla 126. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función del tipo de vivienda. Uso refrigeración. 107
Tabla 127. Tecnologías renovables más adecuadas para la vivienda en función de la edad. Uso refrigeración. 107
Tabla 128. Motivos de rechazo de las tecnologías renovables a la vivienda en función de la zona climática. 108
Tabla 129. Motivos de rechazo de las tecnologías renovables a la vivienda en función del emplazamiento de la vivienda. 109
Tabla 130. Motivos de rechazo de las tecnologías renovables a la vivienda en función del tipo de vivienda 110
Tabla 131. Motivos de rechazo de las tecnologías renovables a la vivienda en función de la edad. 111
Tabla 132. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la zona climática. 112
Tabla 133. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función del emplazamiento de la vivienda. 112
Tabla 134. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función del tipo de vivienda. 113
Tabla 135. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la edad. 113

Tabla 136. Mayor coste a asumir por la instalación de energías renovables en función de la zona climática. 114
Tabla 137. Mayor coste a asumir por la instalación de energías renovables en función del emplazamiento de la vivienda. 114
Tabla 138. Mayor coste a asumir por la instalación de energías renovables en función del tipo de vivienda. 115
Tabla 139. Mayor coste a asumir por la instalación de energías renovables en función de la edad. 115

Anexo 1: Cuestionario

A continuación se presenta el modelo de cuestionario empleado para la investigación.

Encuestas a realizar en el sector residencial

¿Es usted el propietario de la vivienda y no piensa mudarse a corto plazo?

a) Sí ☐
b) No ☐ **FIN DE LA ENCUESTA**

Datos de clasificación de la encuesta:

Q1. Localización de la vivienda

Localidad _____ Provincia _____

Q2. La vivienda está emplazada en:

a) Medio rural ☐
b) Medio urbano – zona residencial ☐
c) Medio urbano – centro ciudad ☐

** Se considera medio rural a municipios de menos de 10.000 habitantes.*

Q3. Tipo de vivienda:

a) Vivienda multifamiliar (bloque de viviendas) ☐
b) Vivienda unifamiliar (adosada) ☐
c) Vivienda unifamiliar (aislada) ☐

Q4. Número de habitaciones de la vivienda _____ habitaciones

Q5. Nivel de ocupación de la vivienda *(se considera ocupada por la noche)*

Principalmente durante las mañanas ☐
Principalmente durante las tardes ☐
Todo el día ☐
Sólo noches ☐

004. Parte 1

Datos energéticos

Salvo que se indique explícitamente, todas las preguntas son de respuesta espontánea, el entrevistador debe marcar en cada columna la respuesta del entrevistado. En caso de que al entrevistado no se le ocurran respuestas, el entrevistador puede servirse de las propuestas para guiar la entrevista.

Q1. ¿Qué sistema/s de calefacción tiene su hogar y cuál es su nivel de satisfacción con el mismo? *Respuesta múltiple.*

Elegir entre las siguientes tecnologías	Tipo de sistema		Nivel de satisfacción		
SISTEMA DE CALEFACCIÓN	*Central*	*Individual*	*Satisfecho*	*Insatisfecho*	*NS/NC*
1. Caldera de gas natural	☐	☐	☐	☐	☐
2. Caldera de gasoil	☐	☐	☐	☐	☐
3. Caldera de GLP (propano, butano, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐
4. Caldera de carbón	☐	☐	☐	☐	☐
5. Sistemas eléctricos	☐	☐	☐	☐	☐
6. Caldera y/o estufa de biomasa	☐	☐	☐	☐	☐
7. Calefacción de distrito (renovable)	☐	☐	☐	☐	☐
8. Calefacción de distrito (no renovable)	☐	☐	☐	☐	☐
9. Bomba de calor (aire-aire)	☐	☐	☐	☐	☐
10. Bomba de calor (aire-agua)	☐	☐	☐	☐	☐
11. Bomba de calor (geotermia)	☐	☐	☐	☐	☐
12. Bomba de calor (gas)	☐	☐	☐	☐	☐
13. Solar térmica	☐	☐	☐	☐	☐
14. Otros: Añadir	☐	☐	☐	☐	☐
15. No tiene	☐				

Si existiera más de un sistema de calefacción, repetir las preguntas Q1a/Q1b según corresponda para cada uno de los sistemas señalados.

Si la respuesta a Q1 es **Satisfecho**

Q1a. ¿Cuáles son las razones principales por las que está satisfecho con su sistema de calefacción?

	Sist. Calefacción _____	*Sist. Calefacción* _____	*Sist. Calefacción* _____
Bajo coste de instalación (equipo barato)	☐	☐	☐
Combustible y/o recurso energético barato	☐	☐	☐
Fácil acceso al combustible	☐	☐	☐
Niveles de confort adecuados	☐	☐	☐
Respetuoso con el medio ambiente	☐	☐	☐
No requiere espacio adicional para almacenamiento del combustible	☐	☐	☐
Equipo fácil de usar, fiable y/o seguro	☐	☐	☐
No requiere mantenimiento frecuente	☐	☐	☐
Otras: Añadir	☐	☐	☐

Si la respuesta a Q1 es **Insatisfecho**

Q1b. ¿Cuáles son las razones principales por las que está insatisfecho con su sistema de calefacción?

	Sist. Calefacción _____	*Sist. Calefacción* _____	*Sist. Calefacción* _____
Alto coste instalación (equipo caro)	☐	☐	☐
Combustible y/o recurso energético caro	☐	☐	☐
Difícil acceso al combustible	☐	☐	☐
Niveles de confort no adecuados	☐	☐	☐
No respetuoso con el medio ambiente	☐	☐	☐
Requiere espacio adicional para almacenamiento del combustible	☐	☐	☐
Equipo difícil de usar, no fiable y/o inseguro	☐	☐	☐
Requiere mantenimiento frecuente y/o caro	☐	☐	☐
Otras: Añadir	☐	☐	☐

Q2. ¿Qué sistema de agua caliente tiene su hogar y cuál es su nivel de satisfacción con el mismo? *Respuesta múltiple.*

Elegir entre las siguientes tecnologías	Tipo de sistema		Nivel de satisfacción		
ACS	*Central*	*Individual*	*Satisfecho*	*Insatisfecho*	*NS/NC*
1. Caldera de gas natural	☐	☐	☐	☐	☐
2. Caldera de gasoil	☐	☐	☐	☐	☐
3. Caldera de GLP (propano, butano, etc.)	☐	☐	☐	☐	☐
4. Caldera de carbón	☐	☐	☐	☐	☐
5. Sistemas eléctricos	☐	☐	☐	☐	☐
6. Caldera y/o estufa de biomasa	☐	☐	☐	☐	☐
7. Calefacción de distrito (renovable)	☐	☐	☐	☐	☐
8. Calefacción de distrito (no renovable)	☐	☐	☐	☐	☐
9. Bomba de calor (aire-aire)	☐	☐	☐	☐	☐
10. Bomba de calor (aire-agua)	☐	☐	☐	☐	☐
11. Bomba de calor (geotermia)	☐	☐	☐	☐	☐
12. Bomba de calor (gas)	☐	☐	☐	☐	☐
13. Solar térmica	☐	☐	☐	☐	☐
14. Otros: Añadir	☐	☐	☐	☐	☐
15. No tiene	☐				

Si existiera más de un sistema de ACS, repetir las preguntas Q2a/Q2b.

Si la respuesta a Q2 es **Satisfecho**

Q2a. ¿Cuáles son las razones principales por las que está satisfecho con su sistema de ACS?

	ACS___	*ACS___*
Bajo coste de instalación (equipo barato)	☐	☐
Combustible y/o recurso energético barato	☐	☐
Fácil acceso al combustible	☐	☐
Niveles de confort adecuados	☐	☐
Respetuoso con el medio ambiente	☐	☐
No requiere espacio adicional para almacenamiento del combustible	☐	☐
Equipo fácil de usar, fiable y/o seguro	☐	☐
No requiere mantenimiento frecuente	☐	☐
Otras: Añadir	☐	☐

Si la respuesta a Q2 es **Insatisfecho**

Q2b. ¿Cuáles son las razones principales por las que está insatisfecho con su sistema de ACS?

	ACS___	*ACS___*
Alto coste instalación (equipo caro)	☐	☐
Combustible y/o recurso energético caro	☐	☐
Difícil acceso al combustible	☐	☐
Niveles de confort no adecuados	☐	☐
No respetuoso con el medio ambiente	☐	☐
Requiere espacio adicional para almacenamiento del combustible	☐	☐
Equipo difícil de usar, no fiable y/o inseguro	☐	☐
Requiere mantenimiento frecuente y/o caro	☐	☐
Otras: Añadir	☐	☐

004. Parte 1

Q3. ¿Qué <u>sistema de refrigeración</u> tiene en su hogar y cuál es su nivel de satisfacción con el mismo? *Respuesta múltiple.*

Elegir entre las siguientes tecnologías	Tipo de sistema		Nivel de satisfacción		
REFRIGERACIÓN	*Central*	*Individual*	*Satisfecho*	*Insatisfecho*	*NS/NC*
1. Sistema aire acondicionado eléctrico	☐	☐	☐	☐	☐
2. Bomba de calor (aire-aire)	☐	☐	☐	☐	☐
3. Bomba de calor (aire-agua)	☐	☐	☐	☐	☐
4. Bomba de calor (geotermia)	☐	☐	☐	☐	☐
5. Bomba de calor (gas)	☐	☐	☐	☐	☐
6. Sistema de absorción (renovable)	☐	☐	☐	☐	☐
7. Sistema de absorción (no renovable)	☐	☐	☐	☐	☐
8. Sistema de refrigeración adiabático	☐	☐	☐	☐	☐
9. Ninguna	☐				

Si existiera más de un sistema de refrigeración, repetir las preguntas Q3a/Q3b.

Si la respuesta a Q3 es **Satisfecho**

Q3a. ¿Cuáles son las razones principales por las que está <u>satisfecho</u> con su sistema de refrigeración?

	Sist. Refrigeración__	*Sist. Refrigeración__*
Bajo coste de instalación (equipo barato)	☐	☐
Combustible y/o recurso energético barato	☐	☐
Fácil acceso al combustible	☐	☐
Niveles de confort adecuados	☐	☐
Respetuoso con el medio ambiente	☐	☐
No requiere espacio adicional para almacenamiento del combustible	☐	☐
Equipo fácil de usar, fiable y/o seguro	☐	☐
No requiere mantenimiento frecuente	☐	☐
Otras: Añadir_____	☐	☐

Si la respuesta a Q3 es **Insatisfecho**

Q3b. ¿Cuáles son las razones principales por las que está <u>insatisfecho</u> con su sistema de refrigeración?

	Sist. Refrigeración__	*Sist. Refrigeración__*
Alto coste instalación (equipo caro)	☐	☐
Combustible y/o recurso energético caro	☐	☐
Difícil acceso al combustible	☐	☐
Niveles de confort no adecuados	☐	☐
No respetuoso con el medio ambiente	☐	☐
Requiere espacio adicional para almacenamiento del combustible	☐	☐
Equipo difícil de usar, no fiable y/o inseguro	☐	☐
Requiere mantenimiento frecuente y/o caro	☐	☐
Otras: Añadir_____	☐	☐

Q4. ¿Por qué usa los equipos anteriormente señalados en su vivienda? *Respuesta múltiple*

	Calefacción	*ACS*	*Refrigeración*
La vivienda disponía del sistema actual en el momento de la compra	☐	☐	☐
Acceso y coste del combustible y/o recurso energético	☐	☐	☐
Equipos baratos	☐	☐	☐
No conoce otras tecnologías	☐	☐	☐
Tecnología familiar. Experiencias previas con la tecnología	☐	☐	☐
Otras personas (vecinos, familiares, etc.) decidieron por mí	☐	☐	☐
En el momento de la instalación había incentivos para estas instalaciones	☐	☐	☐
Había una obligación legal para la instalación	☐	☐	☐
Otros: Añadir_____	☐	☐	☐

Q5. Si tuviera que adquirir un nuevo equipo de calefacción, refrigeración o ACS para su vivienda, ¿A qué fuentes de información recurriría? Respuesta múltiple

	Recursos de información
Profesionales del sector: tiendas especializadas, instaladores, fabricantes, arquitectos, ingenieros, etc.	☐
Comerciales/agentes de venta	☐
Organizaciones/asociaciones de consumidores y medioambientales	☐
Familia, amigos y/o compañeros de trabajo	☐
Medios de comunicación (TV, radio, prensa escrita, etc.)	☐
Internet	☐
Agencias de la Energía u organismos públicos	☐
Otros: Añadir_____	☐

Q6. Indique para cada factor, si es o no importante a la hora de adquirir un equipo nuevo de calefacción/refrigeración/ACS. *Leer uno a uno todos los ítems.*

	Muy importante	*Nada importante*	*NS/NC*
Coste de instalación (incluyendo incentivos)	☐	☐	☐
Ahorros a lo largo de la vida del equipo	☐	☐	☐
Necesidad baja de mantenimiento y/o bajo coste del servicio	☐	☐	☐
Garantía de confort (temperatura adecuada, etc.)	☐	☐	☐
Razones medioambientales y demostración del compromiso ambiental	☐	☐	☐
Conocimiento de la tecnología	☐	☐	☐
Recomendación o experiencias previas de familiares y/o amigos	☐	☐	☐
Tecnología fiable y/o segura	☐	☐	☐
Existencia de etiquetado energético de los equipos	☐	☐	☐
Disponibilidad de los equipos en el mercado	☐	☐	☐
Accesibilidad al combustible y/o recurso energético y seguridad de Suministro (uso de fuentes energéticas locales, etc.)	☐	☐	☐
Integración arquitectónica/facilidad de instalación y disponibilidad de espacio en la vivienda	☐	☐	☐
Que el equipo pertenezca a una marca conocida (Confianza, disponibilidad de mantenimiento, etc.)	☐	☐	☐
Otros: Añadir_____	☐	☐	☐

Q7. ¿Ha oído hablar del uso de energías renovables en viviendas para calefacción, refrigeración y/o ACS?

Esta pregunta no debe hacerse en aquellos casos en que el entrevistado nos haya indicado previamente que utiliza algún sistema renovable en su vivienda.

a) Sí (Ir a Q7a) ☐
b) No **(PASAR A DATOS PERSONALES)** ☐

004. Parte 1

Q7a. Indique las tecnologías renovables para uso térmico (como sistema de calefacción/refrigeración /ACS) que conoce:

	Calefacción/ACS	*Refrigeración*
Biomasa	☐	☐
Solar Térmica	☐	☐
Bomba de calor (renovable)	☐	☐
Geotermia	☐	☐
Calefacción urbana (renovable)	☐	☐

Q8. Indique para cada uno de los atributos presentados si son más característicos de las tecnologías renovables o de las tecnologías no renovables para uso térmico.

	Renovables	*No renovables*	*Ambas igual*	*NS/NC*
1. Mayor coste de la instalación	☐	☐	☐	☐
2. Mayor coste de operación (mantenimiento y combustible)	☐	☐	☐	☐
3. Mayores ahorros a lo largo de la vida útil del equipo/Mejor retorno de la inversión	☐	☐	☐	☐
4. Más respetuoso con el medio ambiente	☐	☐	☐	☐
5. Mayor fiabilidad	☐	☐	☐	☐
6. Mayor impacto visual y/o mayor necesidad de espacio para la instalación	☐	☐	☐	☐
7. Sistemas más seguros	☐	☐	☐	☐
8. Más instaladores especializados	☐	☐	☐	☐

Q9. Vistas las características (ventajas) de las energías renovables, ¿cree que va a incorporar alguna de ellas a los sistemas de calefacción/ACS o refrigeración de su domicilio?

a) Seguro que sí ☐
b) Probablemente sí ☐
c) Probablemente no ☐
d) Seguro que no ☐
e) Ns/Nc ☐

Q10. Aunque no tenga intención de instalarla, ¿Qué tecnología/s renovable/s considera más adecuada/s para su vivienda? Si nos ha indicado que ya tiene alguna, reforzamos.

	Calefacción/ACS	*Refrigeración*	*NS/NC*
Biomasa	☐	☐	☐
Solar Térmica	☐	☐	☐
Bomba de calor (renovable)	☐	☐	☐
Geotermia	☐	☐	☐
Calefacción urbana (renovable)	☐	☐	☐
Ninguna	☐	☐	☐

Si la respuesta es **Ninguna**

Q10a. ¿Por qué cree que no podría incorporar tecnologías renovables en su vivienda?
Respuesta múltiple

Son muy caras ☐
Requieren cambios estructurales en la vivienda (almacenamiento, cubierta, etc.) ☐
Requiere permiso y/o aprobación del resto de vecinos del inmueble ☐
Las condiciones climáticas de mi población no son adecuadas ☐
No considero que los equipos sean fiables ☐
Es difícil encontrar instaladores cualificados ☐
Los costes de mantenimiento son elevados ☐
Es complicado el uso de este tipo de equipos ☐

Q11. Si comparamos las energías renovables con las fósiles, vemos que los costes de combustible de las renovables son menores, mientras que los costes de inversión inicial (en la instalación) son ligeramente mayores. Teniendo en cuenta lo anterior, **¿estaría usted dispuesto a pagar más por su instalación de energías renovables sabiendo que a largo plazo tendrá un ahorro en el coste del combustible?**

f) Sí (ir a Q10a.) ☐
g) No (**PASAR A DATOS PERSONALES)** ☐
h) No sabe/No contesta (**PASAR A DATOS PERSONALES**) ☐

Q11a. ¿Cuánto más estaría dispuesto a pagar por su instalación en relación al coste de una "tradicional"?

<5%	5-10%	10-25%	25-40%	Ns/Nc
☐	☐	☐	☐	☐

<u>Datos personales</u>

Q12. Rango de edad

a) Entre 18 y 40 años ☐
b) Entre 41 y 60 años ☐
c) Más de 60 años ☐

Q13. Género

a) Masculino ☐
b) Femenino ☐

Q14. Nivel de estudios

a) Estudios primarios y primera etapa de secundaria (ESO) ☐
b) Segunda etapa de secundaria y/o formación profesional ☐
c) Estudios superiores y/o universitarios ☐
d) Ns/Nc ☐

Q15. ¿Podría indicarme el rango correspondiente a los ingresos medios netos mensuales de su vivienda?

e) Menos de 2.000€ ☐
f) 2.000 o más € ☐
g) Ns/Nc ☐

IDAE, Calle Madera, 8, 28004 Madrid, Telf.: 91 456 4900

Mail: comunicacion@idae.es, www.idae.es

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL