

# INFORMES TÉCNICOS

004

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

Parte II  
Ámbito no residencial

[www.idae.es](http://www.idae.es)





**Informes técnicos IDAE:** Factores decisivos en la elección de sistemas de generación de calor y frío. Ámbito no 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

<b>1</b>	<b>Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>7</b>
1.1	Metodología.....	7
1.1.1	Diseño muestral.....	7
1.1.2	Diseño del cuestionario .....	7
1.1.3	Trabajo de campo .....	8
1.2	Realización del trabajo.....	8
1.3	Principales resultados .....	8
<b>2</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Metodología .....</b>	<b>13</b>
3.1	Diseño muestral .....	13
3.2	Diseño del cuestionario .....	15
3.3	Trabajo de campo .....	17
3.4	Tratamiento estadístico de la información.....	19
<b>4</b>	<b>Explotación de la encuesta .....</b>	<b>21</b>
4.1	Caracterización de la muestra .....	21
4.2	Sistemas instalados en el edificio .....	25
4.2.1	Sistemas de calefacción.....	25
4.2.2	Sistemas de agua caliente sanitaria.....	48
4.2.3	Sistemas de refrigeración .....	72
4.3	Fuentes de información – Q5.....	95
4.4	Factores de decisión en la compra de un sistema de ACS.....	99
4.5	Energías renovables .....	106

4.5.1	Conocimiento de las energías renovables en edificios no residenciales – Q7 ...	106
4.5.2	Atributos característicos de las tecnologías renovables .....	115
4.5.3	Intención de incorporar energías renovables en el edificio – Q9.....	118
4.5.4	Motivos de no incorporación de tecnologías renovables al edificio – Q9a.....	127
<b>5</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>141</b>
<b>6</b>	<b>Índice de Ilustraciones .....</b>	<b>145</b>
<b>7</b>	<b>Índice de Tablas .....</b>	<b>147</b>
<b>8</b>	<b>Anexo 1: Cuestionario .....</b>	<b>153</b>







# 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 no residencial*.

Toda la información derivada de las encuestas llevadas a cabo en el sector no residencial, está disponible en formato Excel en el siguiente enlace: [Encuestas renovables térmicas en el Sector No Residencial](#).

## 1.1 Metodología

El desarrollo metodológico llevado a cabo para la ejecución del estudio y la encuesta del sector no 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 no residencial.

<b>UNIVERSO</b>	Edificios no residenciales de todo el territorio nacional
<b>TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN</b>	Encuesta telefónica CATI
<b>DISEÑO MUESTRAL</b>	Muestreo aleatorio estratificado por zona geográfica
<b>TAMAÑO MUESTRAL</b>	300
<b>ERROR DE MUESTREO</b>	$\pm 5,66\%$ para datos globales, y $< \pm 5\%$ 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 siendo cumpliendo la premisa de igualdad entre todos los países participantes en el Proyecto FRONt. Sin

## 004. Parte 2

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 edificios no residenciales 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

Tras la explotación estadística de la información se presentan los resultados más relevantes.

- El 90,7% de la muestra tiene al menos un sistema de calefacción instalado en el edificio objeto de encuestación; siendo la caldera de gas natural el sistema más común entre estas edificaciones.
- En el 22% de los edificios de tipo no residencial no se cuenta con un sistema de ACS, destacando los centros comerciales y las oficinas como las actividades menos equipadas con sistemas de ACS.

- El 43% de la muestra del sector no residencial no hay instalado un sistema de refrigeración; sobre todo entre los edificios de las zonas norte y continental.
- 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.
- Los principales motivos por los que se tiene instalado ese sistema (de calefacción/ACS/refrigeración) se relacionan con la disponibilidad del edificio de este equipo en el momento de la compra.
- En todos los casos, al menos el 83% de los informantes manifiestan estar satisfechos con el sistema instalado en el edificio al que representan. 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 la falta de confort.
- Ante una nueva instalación de calefacción/refrigeración o ACS para el edificio, el factor más relevante es que la tecnología a instalar sea fiable y/o segura así como que ésta proporcione los niveles de confort adecuados.
- Los profesionales del sector serían la principal fuente de información a la que recurrir para esta nueva adquisición de un equipo para el edificio.
- Un 81% de los encuestados dice conocer el uso de las energías renovables para uso térmico en edificios de tipo no residencial como el que representan. Las más conocidas son la energía solar térmica y la biomasa.
- Para las personas informantes del sector no residencial, 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.
- Un 50% señala que no contempla a las energías renovables como una alternativa para el edificio ya que sobre todo considera que éste necesitaría de importantes cambios estructurales además de requerir de la aprobación de los superiores.



## 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 edificios definidos como de tipo no residencial así como los principales factores de decisión que intervienen en la elección de estos sistemas de calor y frío por los responsables de las instalaciones y mantenimiento de estos edificios.

El diseño de la muestra pretende por un lado abarcar cada uno de los segmentos principales de estudio (zonas climáticas) teniendo además en cuenta la mayor variabilidad posible en cuanto a tipologías de edificios no residenciales, de modo que los resultados obtenidos no estén sesgados y recojan el amplio espectro de este segmento poblacional.

Además de la determinación de los parques de los sistemas de calefacción, ACS y refrigeración en los edificios no residenciales españoles, se han analizado toda una batería de parámetros destinados a identificar el grado de conocimiento de las energías renovables entre los responsables (de mantenimiento, gerentes, etc.) de dichos edificios en cuanto a tipologías existentes, ventajas e inconvenientes identificados con las mismas e incluso intención de incorporación de alguna de ellas al edificio.

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.





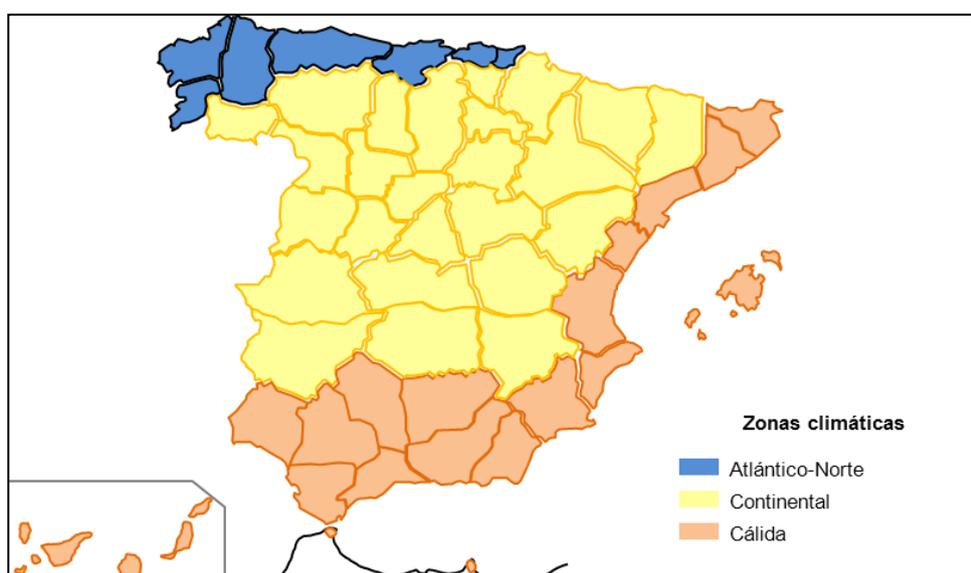
## 3 Metodología

El conjunto de la investigación ligada al 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 no residencial.

El proceso metodológico de obtención y análisis de la información para el sector no residencial se presenta a continuación.

### 3.1 Diseño muestral

La muestra diseñada para este estudio de los factores de decisión dentro del ámbito no residencial se encuentra estructurada en torno a un eje básico, el geográfico, de modo que la muestra se encontrase distribuida entre las zonas climáticas Atlántica, Continental y Cálida tal y como refleja el siguiente mapa.



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

## 004. Parte 2

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 no residencial español.

Se define la tipología de actividades enmarcadas dentro del ámbito no residencial para este estudio.

- Edificio de oficinas
- Centro comercial
- Centro de salud/actividades sanitarias
- Hoteles y servicios de hostelería
- Centros educativos/actividades educativas
- Centros deportivos
- Otros

- **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 edificios dedicados a alguna de las actividades definidas. Es importante remarcar que para la participación en el estudio se buscaron edificios completos dedicados a tal actividad (y no por ejemplo locales), ya que de este modo es posible conocer mejor los sistemas de calefacción, refrigeración y ACS y las posibilidades de cambio o incorporación de energías renovables en los mismos.

Además, dentro de cada uno de los edificios se buscó a una persona responsable; de mantenimiento, de la instalación en general, como informante más apropiado para contestar a la encuesta.

- **Tamaño muestral y error de muestreo**

Se fijó un tamaño muestral global que asegurara la consecución de un error de muestreo razonable, en torno al 5%.

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

	Muestra	Error de muestreo
Atlántico Norte	94	10,11%
Continental	101	9,75%
Mediterráneo	105	9,56%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>5,66%</b>

Tabla 1. Distribución de la muestra a nivel global.

En total se han realizado 300 encuestas, distribuidas de manera equilibrada entre las tres zonas climáticas; de modo que se consiga una variabilidad de perfiles que permita el establecimiento de posibles diferencias entre zonas climáticas.

Además de la variable de estratificación, se ha tenido en cuenta el tipo de actividad dentro del edificio no residencial para la distribución de la muestra. En este caso no se trata de variables de estratificación sino que se ha buscado que la muestra estuviera lo más balanceada posible sino que todas las actividades tuvieran un número mínimo de encuestas como para garantizar la calidad de los datos recogidos y la obtención de conclusiones veraces.

### 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).

## 004. Parte 2

- 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 llevada a cabo por la empresa Centro de Observación y Teledetección Espacial S.A (COTESA). 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

## 004. Parte 2

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.

	Tipo de sistema		Nivel de satisfacción			Sin respuesta
	Central	Individual	Satisfecho	Insatisfecho	Ns/Nc	
Caldera de gas natural	<input type="radio"/>					
Caldera de gasoil	<input type="radio"/>					
Caldera de GLP (propano, butano, etc.)	<input type="radio"/>					
Caldera de carbón	<input type="radio"/>					
Sistemas eléctricos	<input type="radio"/>					
Caldera y/o estufa de biomasa	<input type="radio"/>					
Calefacción de distrito (renovable)	<input type="radio"/>					
Calefacción de distrito (no renovable)	<input type="radio"/>					
Bomba de calor (aire-aire)	<input type="radio"/>					
Bomba de calor (aire-agua)	<input type="radio"/>					
Bomba de calor (geotermia)	<input type="radio"/>					
Bomba de calor (gas)	<input type="radio"/>					
Solar térmica	<input type="radio"/>					
Otros	<input type="radio"/>					
No tiene	<input type="radio"/>					

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 300 personas informantes que han participado en el estudio correspondientes a los 300 edificios de tipo no residencial que componen la muestra.

El diseño muestral de la investigación ha permitido la obtención de datos estadísticamente significativos para el conjunto de la muestra. De esta forma, se garantiza la calidad de los datos ofrecidos. Es importante señalar que la elevación de la información obtenida en la encuesta requiere de la disposición de los datos poblacionales; es decir, en este caso se necesitaría tener los datos del conjunto de edificios denominados como de tipo “no residencial” existentes en España. No existe un censo de algunas de las tipologías de edificios o actividades enmarcadas dentro del ámbito no residencial, como por ejemplo los edificios de oficinas, por lo que no es factible realizar esta elevación directa de datos.

En caso de estimarse una población para el sector no residencial en cada una de las tres zonas climáticas objeto de estudio, se procedería a aplicar los mismos algoritmos de elevación ya expuestos para el caso del sector residencial.



## 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%.

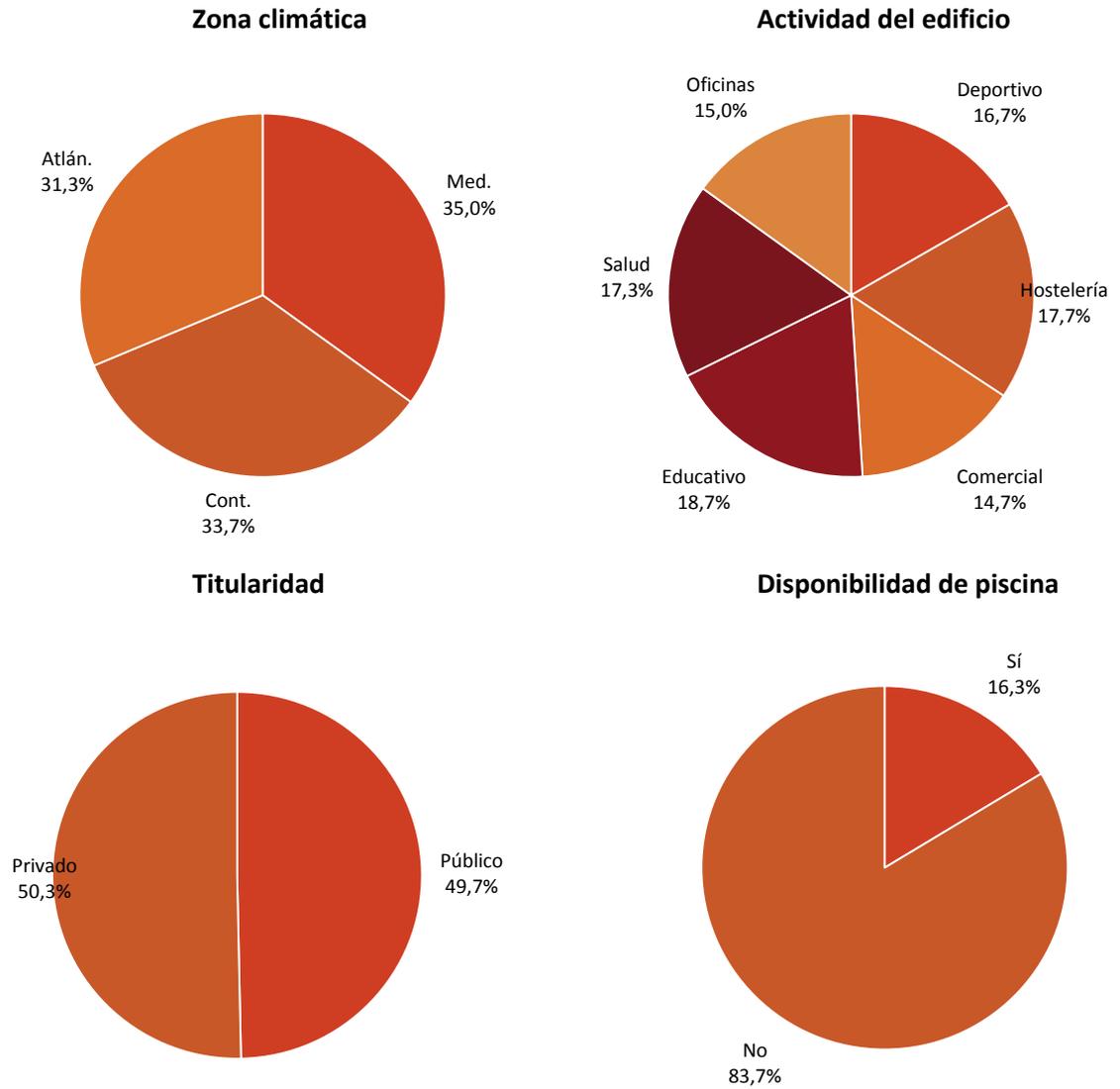
### 4.1 Caracterización de la muestra

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 edificio que representa el informante que contestó a la encuesta.

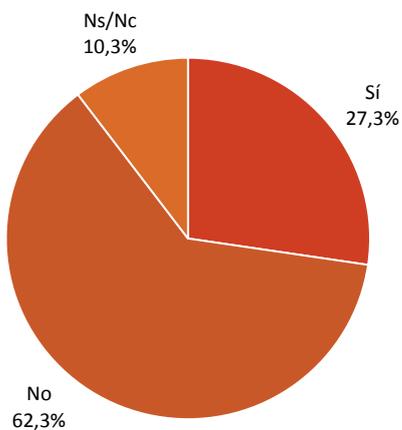
Para la correcta distribución de la muestra, las variables sociodemográficas deben analizarse desde dos perspectivas, el individuo como informante y el que aportará información sobre variables como satisfacción o conocimiento, y el edificio el cual deberá tenerse en cuenta para otros aspectos como equipamientos, 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 (en cuanto a zona geográfica, actividad del edificio o titularidad del mismo), asegurando un número mínimo de encuestas en cada uno para garantizar la calidad de la información recogida.

## 004. Parte 2

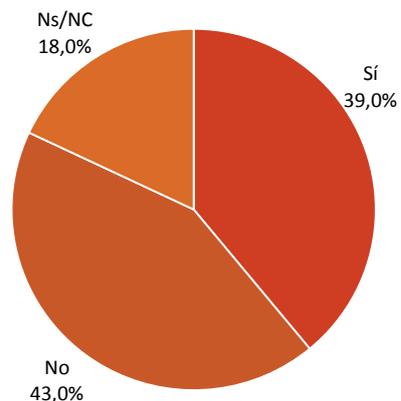


*Ilustración 4. Distribución de la muestra por zona climática, actividad del edificio, titularidad del edificio y disponibilidad de piscina.*

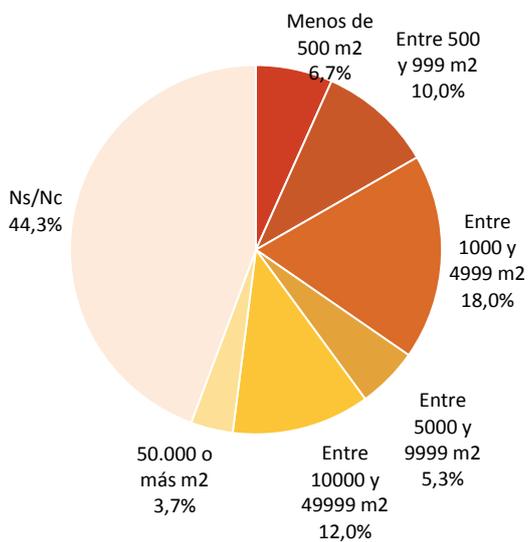
**Empresa de servicios energéticos**



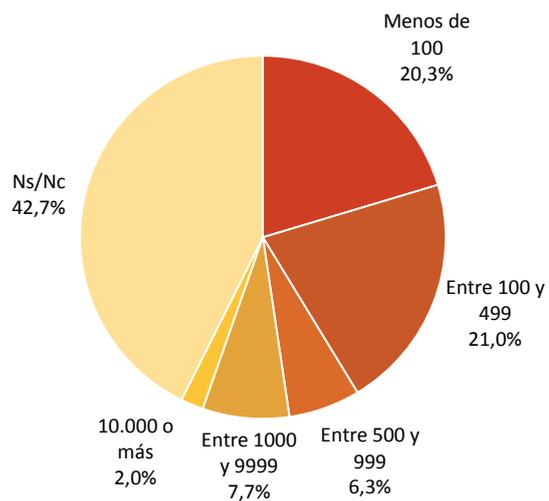
**Auditoría energética**



**Superficie construida**



**Ocupación**



*Ilustración 5. Distribución de la muestra por contratación de empresa de servicios energéticos, auditoría energética, superficie construida (m<sup>2</sup>) y ocupación (personas/día).*

## 004. Parte 2

Existe una distribución equilibrada de la muestra en cuanto a zona climática en la que se encuentra ubicado el edificio, actividad del mismo y su titularidad.

Un 83,7% de los edificios de tipo no residencial no tienen piscina.

El 27,3% cuenta con una empresa de servicios energéticos (ESE) para la gestión del consumo energético del edificio y el 39% ha llevado a cabo en el edificio una auditoria energética.

En relación a la variable superficie construida (m<sup>2</sup>), señalar que hay 133 casos, un 44,3%, de los que no se tiene información al respecto. En muchas ocasiones, la persona que responde a la encuesta no conoce este dato. Para el resto de los casos, la actividad del edificio junto con la localización de éste (núcleo rural o urbano) influyen en la superficie.

La ocupación por día del edificio también recoge un amplio rango de valores, dependiendo de la actividad y el tamaño del edificio; aunque tampoco se dispone de datos en el 42,7% de los casos. Los valores más altos corresponden a las personas que diariamente pasan por los centros comerciales.

## 4.2 Sistemas instalados en el edificio

La primera parte del análisis de la información de la encuesta propiamente dicha permite identificar el equipamiento de los edificios del sector no residencial 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 edificio.

### 4.2.1 Sistemas de calefacción

En este epígrafe quedan reflejados los resultados correspondientes a todo un conjunto de variables relativas al equipamiento, satisfacción y motivación de compra en relación a los sistemas de calefacción instalados en los edificios de tipo no residencial españoles.

#### 4.2.1.1 Número de equipos de calefacción en el sector no residencial

Se determina la distribución de la muestra en función del número de equipamientos para calefacción disponibles en el edificio.

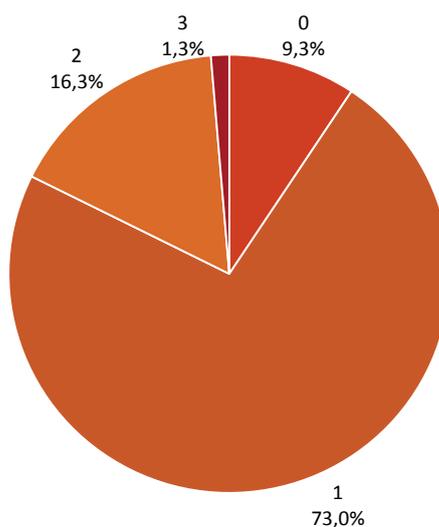


Ilustración 6. Número de equipos de calefacción en el edificio

En el 9,3% de los edificios de tipo no residencial no hay instalado ningún sistema de calefacción. El 73% tiene un sistema, mientras que el 16,3% tiene dos y el 1,3% tiene tres.

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

## 004. Parte 2

Equipos de calefacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de la zona		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>0</b>	<b>28</b>	<b>9%</b>	8	6	14	9%	6%	13%
<b>1</b>	<b>219</b>	<b>73%</b>	76	73	70	81%	72%	67%
<b>2</b>	<b>49</b>	<b>16%</b>	9	19	21	10%	19%	20%
<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>	1	3	0	1%	3%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>94</b>	<b>101</b>	<b>105</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

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

Equipos de calefacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titularidad	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>0</b>	<b>28</b>	<b>9%</b>	20	8	13%	5%
<b>1</b>	<b>219</b>	<b>73%</b>	107	112	72%	74%
<b>2</b>	<b>49</b>	<b>16%</b>	21	28	14%	19%
<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>	1	3	1%	2%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>149</b>	<b>151</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 3. Número de equipos de calefacción en función de la titularidad del edificio

Equipos de calefacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina	
			Sí	No	Sí	No
<b>0</b>	<b>28</b>	<b>9%</b>	1	27	2%	11%
<b>1</b>	<b>219</b>	<b>73%</b>	33	186	67%	74%
<b>2</b>	<b>49</b>	<b>16%</b>	14	35	29%	14%
<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>	1	3	2%	1%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>49</b>	<b>251</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 4. Número de equipos de calefacción en función de si tiene piscina.

La mitad de los edificios de tipo no residencial que no tienen sistema de calefacción se encuentran ubicados en la zona cálida. Los centros deportivos son los tipos de edificios que más señalan no disponer de estos sistemas. Es más habitual disponer de sistema de calefacción entre los edificios que sí tienen piscina.

			Respuestas						% de actividad					
Equipos de calefacción	Nº Rptas	%	Oficina	Centro comercial	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comercial	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>0</b>	<b>28</b>	<b>9%</b>	4	6	1	0	0	17	9%	14%	2%	0%	0%	34%
<b>1</b>	<b>219</b>	<b>73%</b>	33	33	48	39	44	22	73%	75%	92%	74%	79%	44%
<b>2</b>	<b>49</b>	<b>16%</b>	6	4	3	14	12	10	13%	9%	6%	26%	21%	20%
<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>	2	1	0	0	0	1	4%	2%	0%	0%	0%	2%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>56</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 5. Número de equipos de calefacción en función de la actividad del edificio.

## 004. Parte 2

### 4.2.1.2 Análisis de los equipos de calefacción en el sector no residencial

Una vez identificado el número de equipos de calefacción disponibles en los edificios se procede a su análisis en profundidad. Por tanto, es importante tener en cuenta que la base de edificios no residenciales sobre la que hace referencia estos resultados es la de aquellos con al menos un sistema de calefacción instalado (272 edificios).

#### ► Tipos de sistemas de calefacción – Q1

En primer lugar se identifican las distintas tipologías de sistemas de calefacción disponibles en los edificios de tipo no residencial. Se trata de una pregunta de respuesta múltiple, es decir, cada encuestado pudo indicar tantos sistemas como tuviera instalados en el edificio que representaba. De este modo, el número total de respuestas es superior al de casos para esta pregunta (el de personas con al menos un sistema).

Equipos de calefacción	Nº Rptas	%
Caldera de gas natural	98	30%
Caldera de gasoil	76	23%
Caldera de GLP	11	3%
Caldera de carbón	0	0%
Sistemas eléctricos	35	11%
Caldera/estufa de biomasa	7	2%
Calef. de distrito (renov.)	0	0%
Calef. de distrito (no renov.)	1	0%
Bomba de calor (aire-aire)	52	16%
Bomba de calor (aire-agua)	20	6%
Bomba de calor (geotermia)	4	1%
Bomba de calor (gas)	2	1%
Solar térmica	20	6%
Otros	3	1%
<b>TOTAL</b>	<b>329</b>	<b>100%</b>

Tabla 6. Tecnología de los equipos de calefacción.

La caldera de gas natural es el sistema más habitual para calefacción en los edificios de tipo no residencial. También son destacables las calderas de gasoil así como las bombas de calor de tipo aire-aire.

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

Equipos de calefacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de equipo		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Caldera de gas natural	98	30%	36	43	19	37%	44%	19%
Caldera de gasoil	76	23%	26	34	16	34%	45%	21%
Caldera de GLP	11	3%	5	3	3	45%	27%	27%
Caldera de carbón	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Sistemas eléctricos	35	11%	14	10	11	40%	29%	31%
Caldera/estufa de biomasa	7	2%	1	5	1	14%	71%	14%
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)	52	16%	6	8	38	12%	15%	73%
Bomba de calor (aire-agua)	20	6%	1	7	12	5%	35%	60%
Bomba de calor (geotermia)	4	1%	2	1	1	50%	25%	25%
Bomba de calor (gas)	2	1%	1	1	0	50%	50%	0%
Solar térmica	20	6%	5	7	8	25%	35%	40%
Otros	3	1%	0	1	2	0%	33%	67%
<b>TOTAL</b>	<b>329</b>	<b>100%</b>	<b>97</b>	<b>120</b>	<b>112</b>	<b>30%</b>	<b>36%</b>	<b>34%</b>

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

Las calderas de gas natural son más habituales en la zona continental y norte de España, mientras que en la zona cálida es más frecuente utilizar bombas de calor (aire-aire). Estos sistemas además, suelen ser más frecuentes en los edificios de oficinas y centros de salud.

Los casos en que se ha indicado disponer de “otro” sistema se corresponden con sistemas de agua temperada y climatizadores.

## 004. Parte 2

Equipos de calefacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de equipo	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Caldera de gas natural</b>	<b>98</b>	<b>30%</b>	50	48	51%	49%
<b>Caldera de gasoil</b>	<b>76</b>	<b>23%</b>	39	37	51%	49%
<b>Caldera de GLP</b>	<b>11</b>	<b>3%</b>	4	7	36%	64%
<b>Caldera de carbón</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Sistemas eléctricos</b>	<b>35</b>	<b>11%</b>	21	14	60%	40%
<b>Caldera/estufa de biomasa</b>	<b>7</b>	<b>2%</b>	1	6	14%	86%
<b>Calef. de distrito (renov.)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Calef. de distrito (no renov.)</b>	<b>1</b>	<b>0%</b>	0	1	0%	100%
<b>Bomba de calor (aire-aire)</b>	<b>52</b>	<b>16%</b>	23	29	44%	56%
<b>Bomba de calor (aire-agua)</b>	<b>20</b>	<b>6%</b>	4	16	20%	80%
<b>Bomba de calor (geotermia)</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>	0	4	0%	100%
<b>Bomba de calor (gas)</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	1	1	50%	50%
<b>Solar térmica</b>	<b>20</b>	<b>6%</b>	9	11	45%	55%
<b>Otros</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	0	3	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>329</b>	<b>100%</b>	<b>152</b>	<b>177</b>	<b>46%</b>	<b>54%</b>

Tabla 8. Tecnología de los equipos de calefacción en función de la titularidad del edificio.

Equipos de calefacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de equipo	
			Sí	No	Sí	No
<b>Caldera de gas natural</b>	<b>98</b>	<b>30%</b>	14	84	14%	86%
<b>Caldera de gasoil</b>	<b>76</b>	<b>23%</b>	12	64	16%	84%
<b>Caldera de GLP</b>	<b>11</b>	<b>3%</b>	2	9	18%	82%
<b>Caldera de carbón</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Sistemas eléctricos</b>	<b>35</b>	<b>11%</b>	8	27	23%	77%
<b>Caldera/estufa de biomasa</b>	<b>7</b>	<b>2%</b>	2	5	29%	71%
<b>Calef. de distrito (renov.)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Calef. de distrito (no renov.)</b>	<b>1</b>	<b>0%</b>	0	1	0%	100%
<b>Bomba de calor (aire-aire)</b>	<b>52</b>	<b>16%</b>	7	45	13%	87%
<b>Bomba de calor (aire-agua)</b>	<b>20</b>	<b>6%</b>	8	12	40%	60%
<b>Bomba de calor (geotermia)</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>	2	2	50%	50%
<b>Bomba de calor (gas)</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	0	2	0%	100%
<b>Solar térmica</b>	<b>20</b>	<b>6%</b>	9	11	45%	55%
<b>Otros</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	0	3	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>329</b>	<b>100%</b>	<b>64</b>	<b>265</b>	<b>19%</b>	<b>81%</b>

Tabla 9. Tecnología de los equipos de calefacción en función de si tiene piscina.

## 004. Parte 2

Equipos de calefacción	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comercial	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comercial	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
Caldera de gas natural	98	30%	16	11	13	15	25	18	16%	11%	13%	15%	26%	18%
Caldera de gasoil	76	23%	2	2	21	23	23	5	3%	3%	28%	30%	30%	7%
Caldera de GLP	11	3%	2	3	1	2	1	2	18%	27%	9%	18%	9%	18%
Caldera de carbón	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Sistemas eléctricos	35	11%	5	6	5	5	6	8	14%	17%	14%	14%	17%	23%
Caldera/estufa de biomasa	7	2%	2	0	0	3	1	1	29%	0%	0%	43%	14%	14%
Calef. de distrito (renov.)	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Calef. de distrito (no renov.)	1	0%	0	1	0	0	0	0	0%	100%	0%	0%	0%	0%
Bomba de calor (aire-aire)	52	16%	19	7	11	4	8	3	37%	13%	21%	8%	15%	6%
Bomba de calor (aire-agua)	20	6%	0	10	2	7	0	1	0%	50%	10%	35%	0%	5%
Bomba de calor (geotermia)	4	1%	1	0	0	2	0	1	25%	0%	0%	50%	0%	25%
Bomba de calor (gas)	2	1%	2	0	0	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%
Solar térmica	20	6%	2	1	1	6	4	6	10%	5%	5%	30%	20%	30%
Otros	3	1%	0	3	0	0	0	0	0%	100%	0%	0%	0%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>329</b>	<b>100%</b>	<b>51</b>	<b>44</b>	<b>54</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>45</b>	<b>16%</b>	<b>13%</b>	<b>16%</b>	<b>20%</b>	<b>21%</b>	<b>14%</b>

Tabla 10. Tecnología de los equipos de calefacción en función de la actividad del edificio.

► **Satisfacción con el sistema de calefacción disponible en el edificio – Q1a**

Es importante conocer, para cada uno de los sistemas de calefacción, si los responsables / informantes se encuentran o no satisfechos con los mismos.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de zona		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Satisfecho</b>	<b>282</b>	<b>86%</b>	79	107	96	81%	90%	85%
<b>Insatisfecho</b>	<b>43</b>	<b>13%</b>	17	10	16	18%	8%	14%
<b>Ns/Nc</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>	1	2	1	1%	2%	1%
<b>TOTAL</b>	<b>329</b>	<b>100%</b>	<b>97</b>	<b>119</b>	<b>113</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 11. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la zona climática.

El 86% de las valoraciones indican una satisfacción con el sistema de calefacción instalado en el edificio, mientras que hay un 13% que muestra su insatisfacción al respecto y un 1% que no se manifiesta.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titularidad	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Satisfecho</b>	<b>282</b>	<b>86%</b>	125	157	82%	89%
<b>Insatisfecho</b>	<b>43</b>	<b>13%</b>	27	16	18%	9%
<b>Ns/Nc</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>	1	3	1%	2%
<b>TOTAL</b>	<b>329</b>	<b>100%</b>				

Tabla 12. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la titularidad del edificio.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina	
			Sí	No	Sí	No
<b>Satisfecho</b>	<b>282</b>	<b>86%</b>	55	227	86%	86%
<b>Insatisfecho</b>	<b>43</b>	<b>13%</b>	9	34	14%	13%
<b>Ns/Nc</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>	0	4	0%	2%
<b>TOTAL</b>	<b>329</b>	<b>100%</b>	<b>64</b>	<b>265</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 13. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de si tiene piscina.

## 004. Parte 2

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comercial	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comercial	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Satisfecho</b>	<b>282</b>	<b>86%</b>	45	39	42	58	62	36	88%	89%	76%	88%	91%	80%
<b>Insatisfecho</b>	<b>43</b>	<b>13%</b>	6	3	12	7	6	9	12%	7%	22%	11%	9%	20%
<b>Ns/Nc</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>	0	2	1	1	0	0	0%	5%	2%	2%	0%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>329</b>	<b>100%</b>	<b>51</b>	<b>44</b>	<b>54</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 14. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la actividad del edificio.

Se identifica un menor nivel de satisfacción entre los edificios de titularidad pública, destacando los centros de salud como los menos satisfechos. La zona cálida es la que recoge también el menor nivel de satisfacción.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de sistema		
			Satis	Insatis	Ns/Nc	Satis	Insatis	Ns/Nc
Caldera de gas natural	98	30%	93	3	2	95%	3%	2%
Caldera de gasoil	76	23%	65	9	2	86%	12%	3%
Caldera de GLP	11	3%	8	3	0	73%	27%	0%
Caldera de carbón	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Sistemas eléctricos	35	11%	19	16	0	54%	46%	0%
Caldera/estufa de biomasa	7	2%	7	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)	52	16%	42	10	0	81%	19%	0%
Bomba de calor (aire-agua)	20	6%	20	0	0	100%	0%	0%
Bomba de calor (geotermia)	4	1%	3	1	0	75%	25%	0%
Bomba de calor (gas)	2	1%	2	0	0	100%	0%	0%
Solar térmica	20	6%	19	1	0	95%	5%	0%
Otras	3	1%	3	0	0	100%	0%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>329</b>	<b>100%</b>	<b>282</b>	<b>43</b>	<b>4</b>	<b>86%</b>	<b>13%</b>	<b>1%</b>

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

## 004. Parte 2

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

Todas aquellas personas que señalaron estar satisfechas con el sistema de calefacción del edificio representado (282 casos), señalaron 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.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de motivo		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Baja inversión inicial	6	2%	0	3	3	0%	50%	50%
Combustible barato	21	7%	6	10	5	29%	48%	24%
Combustible accesible	20	7%	4	12	4	20%	60%	20%
Nivel de confort adecuado	257	91%	76	99	82	30%	39%	32%
Respetuoso medio ambiente	9	3%	1	7	1	11%	78%	11%
No hay requerimiento de espacio adicional	7	2%	1	1	5	14%	14%	71%
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	12	4%	3	6	3	25%	50%	25%
No mantenimiento frecuente	6	2%	0	0	6	0%	0%	100%
Otras	12	4%	7	0	5	58%	0%	42%
<b>TOTAL</b>	<b>350</b>		<b>98</b>	<b>138</b>	<b>114</b>	<b>28%</b>	<b>39%</b>	<b>33%</b>

Tabla 16. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la zona climática.

El principal motivo de satisfacción con el sistema de calefacción disponible en el edificio es que éste proporciona unos niveles de confort adecuados (91%). El resto de motivos quedan diseminados con un peso muy inferior. Las variables relacionadas con los costes (de combustible, de la instalación, etc.), son más propias de los edificios privados.

Entre los “otros” motivos de satisfacción destacan la adecuación del sistema a las necesidades térmicas del edificio siendo en ocasiones un buen complemento a otro sistema de calefacción.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Público	Privado	Público	Privado
Baja inversión inicial	6	2%	2	4	33%	67%
Combustible barato	21	7%	6	15	29%	71%
Combustible accesible	20	7%	8	12	40%	60%
Nivel de confort adecuado	257	91%	115	142	45%	55%
Respetuoso medio ambiente	9	3%	1	8	11%	89%
No hay requerimiento de espacio adicional	7	2%	3	4	43%	57%
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	12	4%	1	11	8%	92%
No mantenimiento frecuente	6	2%	4	2	67%	33%
Otras	12	4%	8	4	67%	33%
<b>TOTAL</b>	<b>350</b>		<b>148</b>	<b>202</b>	<b>42%</b>	<b>58%</b>

Tabla 17. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la titularidad del edificio.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Sí	No	Sí	No
Baja inversión inicial	6	2%	3	3	50%	50%
Combustible barato	21	7%	9	12	43%	57%
Combustible accesible	20	7%	3	17	15%	85%
Nivel de confort adecuado	257	91%	51	206	20%	80%
Respetuoso medio ambiente	9	3%	2	7	22%	78%
No hay requerimiento de espacio adicional	7	2%	2	5	29%	71%
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	12	4%	4	8	33%	67%
No mantenimiento frecuente	6	2%	4	2	67%	33%
Otras	12	4%	1	11	8%	92%
<b>TOTAL</b>	<b>350</b>		<b>79</b>	<b>271</b>	<b>23%</b>	<b>77%</b>

Tabla 18. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de si tiene piscina.

## 004. Parte 2

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas						% de motivo					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Baja inversión inicial</b>	6	2%	3	0	0	0	0	3	50%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Combustible barato</b>	21	7%	3	4	2	7	1	4	14%	19%	10%	33%	5%	19%
<b>Combustible accesible</b>	20	7%	6	0	0	0	11	3	30%	0%	0%	0%	55%	15%
<b>Nivel de confort adecuado</b>	257	91%	39	34	41	55	55	33	15%	13%	16%	21%	21%	13%
<b>Respetuoso medio ambiente</b>	9	3%	3		1	1	3	1	33%	0%	11%	11%	33%	11%
<b>No hay requerimiento de espacio adicional</b>	7	2%	0	0	0	0	4	3	0%	0%	0%	0%	57%	43%
<b>Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad</b>	12	4%	5	0	0	4	2	1	42%	0%	0%	33%	17%	8%
<b>No mantenimiento frecuente</b>	6	2%	0	0	1	1	1	3	0%	0%	17%	17%	17%	50%
<b>Otras</b>	12	4%	0	5	2	2	1	2	0%	42%	17%	17%	8%	17%
<b>TOTAL</b>	<b>350</b>		<b>59</b>	<b>43</b>	<b>47</b>	<b>70</b>	<b>78</b>	<b>53</b>	<b>17%</b>	<b>12%</b>	<b>13%</b>	<b>20%</b>	<b>22%</b>	<b>15%</b>

Tabla 19. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la actividad del edificio.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas														
			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	
Baja inversión inicial	6	2%	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Combustible barato	21	7%	4	1	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	10	0
Combustible accesible	20	7%	16	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Nivel de confort adecuado	257	91%	91	62	8	0	17	4	0	1	39	17	2	1	14	1	
Respetuoso medio ambiente	9	3%	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	4	0
No hay requerimiento de espacio adicional	7	2%	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	12	4%	3	4	1	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
No mantenimiento frecuente	6	2%	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Otras	12	4%	3	2	0	0	2	0	0	0	0	2	1	0	0	2	0
<b>TOTAL</b>	<b>350</b>		<b>131</b>	<b>70</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>52</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	

Tabla 20. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la tecnología del sistema instalado en el edificio.

## 004. Parte 2

### ► Razones de insatisfacción con el sistema de calefacción disponible en el edificio – 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 el sistema de calefacción del edificio al que representan. La base de referencia sobre la que analizar la pregunta son los 43 casos en que se ha manifestado insatisfacción con el sistema.

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de motivo		
			Atlan.	Cont.	Cálida	Atlán.	Cont.	Cálida
<b>Alta inversión inicial</b>	1	2%	1			100%		
<b>Combustible caro</b>	17	40%	5	5	7	29%	29%	41%
<b>Combustible inaccesible</b>	0	0%						
<b>Nivel de confort inadecuado</b>	22	51%	12	2	8	55%	9%	36%
<b>No respetuoso medio ambiente</b>	2	5%	1	1		50%	50%	
<b>Requerimiento de espacio adicional</b>	0	0%						
<b>Dificultad de uso e inseguridad</b>	0	0%						
<b>Mantenimiento frecuente</b>	9	21%	4		5	44%		56%
<b>Otros</b>	5	12%	4		1	80%		20%
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>		<b>27</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>48%</b>	<b>14%</b>	<b>38%</b>

Tabla 21. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la zona climática.

Las principales razones de insatisfacción se centran en que el sistema no alcanza los niveles de confort adecuados (51%) y que el combustible y/o recurso energético es caro (40%). Para el primer caso destacan los edificios de titularidad pública mientras que en el caso del precio, son más los responsables de edificios privados los que señalan esta opción.

Los “otros” motivos de insatisfacción están relacionados con el tipo de instalación, normalmente porque se trata de un sistema obsoleto que hace que los costes sean caros y los niveles de confort no alcancen los mínimos deseados.

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Público	Privado	Público	Privado
Alta inversión inicial	1	2%	1		100%	
Combustible caro	17	40%	8	9	47%	53%
Combustible inaccesible	0	0%				
Nivel de confort inadecuado	22	51%	16	6	73%	27%
No respetuoso medio ambiente	2	5%	1	1	50%	50%
Requerimiento de espacio adicional	0	0%				
Dificultad de uso e inseguridad	0	0%				
Mantenimiento frecuente	9	21%	7	2	78%	22%
Otros	5	12%	2	3	40%	60%
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>		<b>35</b>	<b>21</b>	<b>63%</b>	<b>38%</b>

Tabla 22. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la titularidad del edificio.

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Sí	No	Sí	No
Alta inversión inicial	1	2%		1		100%
Combustible caro	17	40%	4	13	24%	76%
Combustible inaccesible	0	0%				
Nivel de confort inadecuado	22	51%	2	20	9%	91%
No respetuoso medio ambiente	2	5%		2		100%
Requerimiento de espacio adicional	0	0%				
Dificultad de uso e inseguridad	0	0%				
Mantenimiento frecuente	9	21%	1	8	11%	89%
Otros	5	12%	1	4	20%	80%
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>		<b>8</b>	<b>48</b>	<b>14%</b>	<b>86%</b>

Tabla 23. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de si tiene piscina.

004. Parte 2

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas						% de motivo						
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	
<b>Alta inversión inicial</b>	1	2%	1							100%					
<b>Combustible caro</b>	17	40%	2	2	2	4	4	3	12%	12%	12%	24%	24%	18%	
<b>Combustible inaccesible</b>	0	0%													
<b>Nivel de confort inadecuado</b>	22	51%	5	1	11	2	1	2	23%	5%	50%	9%	5%	9%	
<b>No respetuoso medio ambiente</b>	2	5%	1				1		50%				50%		
<b>Requerimiento de espacio adicional</b>	0	0%													
<b>Dificultad de uso e inseguridad</b>	0	0%													
<b>Mantenimiento frecuente</b>	9	21%			6	2		1			67%	22%		11%	
<b>Otros</b>	5	12%		1	1	2		1		20%	20%	40%		20%	
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>		<b>9</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>16%</b>	<b>7%</b>	<b>36%</b>	<b>18%</b>	<b>11%</b>	<b>13%</b>	

Tabla 24. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la actividad del edificio

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas													
			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
<b>Alta inversión inicial</b>	1	2%	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Combustible caro</b>	17	40%	1	6	3	0	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<b>Combustible inaccesible</b>	0	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Nivel de confort inadecuado</b>	22	51%	2	0	0	0	11	0	0	0	7	0	1	0	1	0
<b>No respetuoso medio ambiente</b>	2	5%	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<b>Requerimiento espacio adicional</b>	0	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Dificultad de uso e inseguridad</b>	0	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Mantenimiento frecuente</b>	9	21%	0	0	0	0	4	0	0	0	5	0	0	0	0	0
<b>Otras</b>	5	12%	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>		<b>3</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Tabla 25. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la tecnología del sistema instalado en el edificio.

## 004. Parte 2

### ► Motivo de uso del sistema de calefacción disponible en el edificio – Q4

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

Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas			% de motivo		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Existente en el momento de la compra</b>	<b>124</b>	<b>38%</b>	46	46	32	37%	37%	26%
<b>Combustible accesible</b>	<b>22</b>	<b>7%</b>	5	12	5	23%	55%	23%
<b>Baja inversión inicial</b>	<b>12</b>	<b>4%</b>	1	1	10	8%	8%	83%
<b>Desconocimiento de otras tecnologías</b>	<b>1</b>	<b>0%</b>	1	0	0	100%	0%	0%
<b>Tecnología familiar</b>	<b>8</b>	<b>2%</b>	2	4	2	25%	50%	25%
<b>Otros tomaron la decisión</b>	<b>110</b>	<b>33%</b>	38	32	40	35%	29%	36%
<b>Existencia de incentivos</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	0	1	2	0%	33%	67%
<b>Existencia obligación legal</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Otros</b>	<b>35</b>	<b>11%</b>	10	12	13	29%	34%	37%
<b>TOTAL</b>	<b>316</b>		<b>103</b>	<b>108</b>	<b>104</b>	<b>33%</b>	<b>34%</b>	<b>33%</b>

Tabla 26. Motivos de uso del sistema de calefacción en el edificio 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 disponibles en los edificios de tipo no residencial identificados dentro de la muestra (329).

Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Público	Privado	Público	Privado
Existente en el momento de la compra	124	38%	47	77	38%	62%
Combustible accesible	22	7%	3	19	14%	86%
Baja inversión inicial	12	4%	5	7	42%	58%
Desconocimiento de otras tecnologías	1	0%	0	1	0%	100%
Tecnología familiar	8	2%	0	8	0%	100%
Otros tomaron la decisión	110	33%	88	22	80%	20%
Existencia de incentivos	3	1%	3	0	100%	0%
Existencia obligación legal	0	0%	0	0	0%	0%
Otros	35	11%	4	31	11%	89%
<b>TOTAL</b>	<b>315</b>		<b>150</b>	<b>165</b>	<b>48%</b>	<b>52%</b>

Tabla 27. Motivos de uso del sistema de calefacción en el edificio en función de la titularidad del edificio.

Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Sí	No	Sí	No
Existente en el momento de la compra	124	38%	30	94	24%	76%
Combustible accesible	22	7%	5	17	23%	77%
Baja inversión inicial	12	4%	2	10	17%	83%
Desconocimiento de otras tecnologías	1	0%	0	1	0%	100%
Tecnología familiar	8	3%	0	8	0%	100%
Otros tomaron la decisión	110	33%	15	95	14%	86%
Existencia de incentivos	3	1%	1	2	33%	67%
Existencia obligación legal	0	0%	0	0	0%	0%
Otros	35	11%	6	29	17%	83%
<b>TOTAL</b>	<b>316</b>		<b>59</b>	<b>257</b>	<b>19%</b>	<b>81%</b>

Tabla 28. Motivos de uso del sistema de calefacción en el edificio en función de si tiene piscina.

Hay dos motivos principales por los que se utilizan los sistemas de calefacción señalados. El primero es porque en el momento de la compra, el edificio ya disponía de los mismos (38%), mientras que en el 33% de las ocasiones se señala que no fue una decisión propia (de la persona

## 004. Parte 2

informante) sino que otras personas responsables del edificio (accionistas, propietarios, etc.), fueron las que decidieron sobre el sistema. Este segundo motivo se relaciona sobre todo con los edificios de titularidad pública.

Entre las personas que han señalado que tienen “otros” motivos para utilizar el sistema de calefacción destacan la eficiencia del equipo, el que se considerara como el más óptimo en su conjunto (el más adecuado para el clima, el tipo de edificio, el uso que se le iba a dar, etc.) en el momento de decidir la instalación del sistema de calefacción.

Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas						% de motivo					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
Existente en el momento de la compra	124	38%	11	22	15	33	24	19	9%	18%	12%	27%	19%	15%
Combustible accesible	22	7%	2	3	1	8	6	2	9%	14%	5%	36%	27%	9%
Baja inversión inicial	12	4%	3	2	2	1	1	3	25%	17%	17%	8%	8%	25%
Desconocimiento de otras tecnologías	1	0%	0	0	0	1	0	0	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Tecnología familiar	8	3%	1	1	0	4	2	0	8%	8%	0%	50%	25%	0%
Otros tomaron la decisión	110	33%	20	1	38	8	30	13	18%	1%	35%	7%	27%	12%
Existencia de incentivos	3	1%	1	0	0	0	0	2	33%	0%	0%	0%	0%	67%
Existencia obligación legal	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Otros	35	11%	5	14	1	7	4	4	14%	40%	3%	20%	11%	11%
<b>TOTAL</b>	<b>316</b>		<b>43</b>	<b>43</b>	<b>57</b>	<b>62</b>	<b>67</b>	<b>43</b>	<b>14%</b>	<b>14%</b>	<b>18%</b>	<b>20%</b>	<b>21%</b>	<b>14%</b>

Tabla 29. Motivos de uso del sistema de calefacción en el edificio en función de la actividad del edificio.

## 004. Parte 2

### 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 edificios de tipo no residencial entrevistados.

#### 4.2.2.1 Número de equipos de ACS en los hogares

El equipamiento de los edificios de tipo no residencial analizados respecto a los sistemas de ACS es el siguiente.

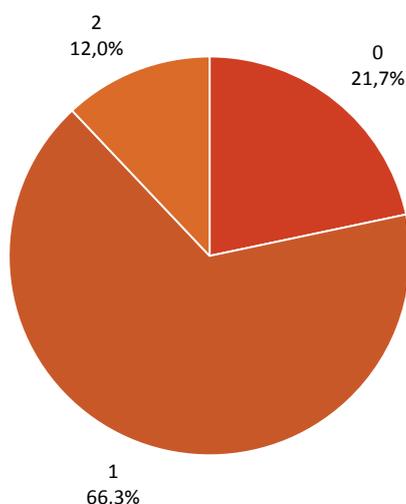


Ilustración 7. Número de equipos de ACS en el edificio

Hay un 21,7% de los edificios no residenciales que no tienen ningún sistema de ACS. En el 66,3% de los casos el ACS la proporciona un solo sistema mientras que en el 12% restante son dos los equipamientos de agua caliente sanitaria.

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

Equipos de ACS	Nº Rptas	%	Respuestas			% de la zona		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>0</b>	<b>65</b>	<b>22%</b>	17	23	25	18%	23%	24%
<b>1</b>	<b>199</b>	<b>66%</b>	66	67	66	70%	66%	63%
<b>2</b>	<b>36</b>	<b>12%</b>	11	11	14	12%	11%	13%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>94</b>	<b>101</b>	<b>105</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 30. Número de equipos de ACS en función de la zona climática.

Equipos de ACS	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titularidad	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>0</b>	<b>65</b>	<b>22%</b>	34	31	23%	21%
<b>1</b>	<b>199</b>	<b>66%</b>	97	102	65%	68%
<b>2</b>	<b>36</b>	<b>12%</b>	18	18	12%	12%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>149</b>	<b>151</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 31. Número de equipos de ACS en función de la titularidad del edificio.

Equipos de ACS	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina	
			Sí	No	Sí	No
<b>0</b>	<b>65</b>	<b>22%</b>	2	63	4%	25%
<b>1</b>	<b>199</b>	<b>66%</b>	33	166	67%	66%
<b>2</b>	<b>36</b>	<b>12%</b>	14	22	29%	9%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>49</b>	<b>251</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 32. Número de equipos de ACS en función de si tiene piscina.

Hay actividades como las de los centros comerciales o las oficinas en las que es más habitual que no haya ningún sistema de ACS, mientras que en otras como los hoteles siempre hay al menos un sistema.

004. Parte 2

Equipos de ACS	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>0</b>	<b>65</b>	<b>22%</b>	20	30	2	0	9	4	44%	68%	4%	0%	16%	8%
<b>1</b>	<b>199</b>	<b>66%</b>	23	12	46	41	40	37	51%	27%	88%	77%	71%	74%
<b>2</b>	<b>36</b>	<b>12%</b>	2	2	4	12	7	9	4%	5%	8%	23%	13%	18%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>56</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 33. Número de equipos de ACS en función de la actividad del edificio.

#### 4.2.2.2 Análisis de los equipos de ACS en el sector no residencial

Una vez identificado el número de equipos de ACS disponibles en los edificios se procede a su análisis en profundidad. Por tanto, es importante tener en cuenta que la base de edificios no residenciales sobre la que hace referencia estos resultados es la de aquellos con al menos un sistema de ACS instalado (235 edificios).

##### ► Tipos de sistemas de ACS – Q2

En primer lugar se identifican las distintas tipologías de sistemas de ACS disponibles en los edificios de tipo no residencial, 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 el edificio que representaba. De este modo, el número total de respuestas es superior al de casos para esta pregunta (el de personas con al menos un sistema).

Equipos de ACS	Nº Rptas	%
Caldera de gas natural	80	30%
Caldera de gasoil	62	23%
Caldera de GLP	6	2%
Caldera de carbón	0	0%
Sistemas eléctricos	79	29%
Caldera/estufa de biomasa	3	1%
Calef. de distrito (renov.)	0	0%
Calef. de distrito (no renov.)	0	0%
Bomba de calor (aire-aire)	5	2%
Bomba de calor (aire-agua)	5	2%
Bomba de calor (geotermia)	3	1%
Bomba de calor (gas)	1	0%
Solar térmica	23	8%
Otros	4	1%
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>

Tabla 34. Tecnología de los equipos de ACS.

La caldera de gas natural de nuevo se posiciona como el sistema de ACS más común en los edificios no residenciales (30%). Los sistemas eléctricos también son frecuentes en uno de cada tres edificios con ACS. El tercero de los sistemas son las calderas de gasoil de tipo central (23%).

## 004. Parte 2

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

Equipos de ACS	Nº Rptas	%	Respuestas			% de equipo		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Caldera de gas natural	80	30%	35	30	15	44%	38%	19%
Caldera de gasoil	62	23%	19	26	17	31%	42%	27%
Caldera de GLP	6	2%	2	3	1	33%	50%	17%
Caldera de carbón	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Sistemas eléctricos	79	29%	21	17	41	27%	22%	52%
Caldera/estufa de biomasa	3	1%	0	2	1	0%	67%	33%
Calef. de distrito (renov.)	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Calef. de distrito (no renov.)	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Bomba de calor (aire-aire)	5	2%	0	0	5	0%	0%	100%
Bomba de calor (aire-agua)	5	2%	0	3	2	0%	60%	40%
Bomba de calor (geotermia)	3	1%	2	0	1	67%	0%	33%
Bomba de calor (gas)	1	0%	1	0	0	100%	0%	0%
Solar térmica	23	8%	8	7	8	35%	30%	35%
Otros	4	1%	0	1	3	0%	25%	75%
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>94</b>	<b>32%</b>	<b>33%</b>	<b>35%</b>

Tabla 35. Tecnología de los equipos de ACS en función de la zona climática.

Las calderas de gas natural son más habituales en la zona continental y norte de España, mientras que en la zona cálida es más frecuente utilizar bombas de calor (aire-aire). Estos sistemas además, suelen ser más frecuentes en los edificios de oficinas y centros de salud.

Los otros sistemas son equipos de acumulación.

Equipos de ACS	Nº Rptas	%	Respuestas		% de equipo	
			Público	Privado	Público	Privado
Caldera de gas natural	80	30%	40	40	50%	50%
Caldera de gasoil	62	23%	26	36	42%	58%
Caldera de GLP	6	2%	1	5	17%	83%
Caldera de carbón	0	0%	0	0	0%	0%
Sistemas eléctricos	79	29%	48	31	61%	39%
Caldera/estufa de biomasa	3	1%	0	3	0%	100%
Calef. de distrito (renov.)	0	0%	0	0	0%	0%
Calef. de distrito (no renov.)	0	0%	0	0	0%	0%
Bomba de calor (aire-aire)	5	2%	1	4	20%	80%
Bomba de calor (aire-agua)	5	2%	1	4	20%	80%
Bomba de calor (geotermia)	3	1%	0	3	0%	100%
Bomba de calor (gas)	1	0%	0	1	0%	100%
Solar térmica	23	8%	13	10	57%	43%
Otros	4	1%	3	1	75%	25%
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>133</b>	<b>138</b>	<b>49%</b>	<b>51%</b>

Tabla 36. Tecnología de los equipos de ACS en función de la titularidad del edificio.

## 004. Parte 2

Equipos de ACS	Nº Rptas	%	Respuestas		% de equipo	
			Sí	No	Sí	No
Caldera de gas natural	80	30%	20	60	25%	75%
Caldera de gasoil	62	23%	14	48	23%	77%
Caldera de GLP	6	2%	1	5	17%	83%
Caldera de carbón	0	0%	0	0	0%	0%
Sistemas eléctricos	79	29%	8	71	10%	90%
Caldera/estufa de biomasa	3	1%	1	2	33%	67%
Calef. de distrito (renov.)	0	0%	0	0	0%	0%
Calef. de distrito (no renov.)	0	0%	0	0	0%	0%
Bomba de calor (aire-aire)	5	2%	3	2	60%	40%
Bomba de calor (aire-agua)	5	2%	2	3	40%	60%
Bomba de calor (geotermia)	3	1%	2	1	67%	33%
Bomba de calor (gas)	1	0%	0	1	0%	100%
Solar térmica	23	8%	8	15	35%	65%
Otros	4	1%	2	2	50%	50%
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>61</b>	<b>210</b>	<b>22%</b>	<b>78%</b>

Tabla 37. Tecnología de los equipos de ACS en función de si tiene piscina.

Equipos de ACS	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Caldera de gas natural</b>	<b>80</b>	<b>30%</b>	5	4	12	16	21	22	6%	5%	15%	20%	26%	28%
<b>Caldera de gasoil</b>	<b>62</b>	<b>23%</b>	1	2	13	29	11	6	2%	3%	21%	47%	18%	10%
<b>Caldera de GLP</b>	<b>6</b>	<b>2%</b>	0	2	0	0	3	1	0%	33%	0%	0%	50%	17%
<b>Caldera de carbón</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Sistemas eléctricos</b>	<b>79</b>	<b>29%</b>	15	3	25	7	15	14	19%	4%	32%	9%	19%	18%
<b>Caldera/estufa de biomasa</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	1	0	0	2	0	0	33%	0%	0%	67%	0%	0%
<b>Calef. de distrito (renov.)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Calef. de distrito (no renov.)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Bomba de calor (aire-aire)</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>	2	2	0	0	0	1	40%	40%	0%	0%	0%	20%
<b>Bomba de calor (aire-agua)</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>	0	3	1	1	0	0	0%	60%	20%	20%	0%	0%
<b>Bomba de calor (geotermia)</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	0	0	0	2	0	1	0%	0%	0%	67%	0%	33%
<b>Bomba de calor (gas)</b>	<b>1</b>	<b>0%</b>	1	0	0	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Solar térmica</b>	<b>23</b>	<b>8%</b>	2	0	3	7	4	7	9%	0%	13%	30%	17%	30%
<b>Otros</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>	0	0	0	1	0	3	0%	0%	0%	25%	0%	75%
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>54</b>	<b>65</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>10%</b>	<b>6%</b>	<b>20%</b>	<b>24%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>

Tabla 38. Tecnología de los equipos de ACS en función de la actividad del edificio.

► **Satisfacción con el sistema de ACS disponible en el edificio – Q2a**

Es importante conocer, para cada uno de los sistemas de ACS, si los responsables / informantes se encuentran o no satisfechos con los mismos.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de tipo	
			Central	Individ.	Central	Individ
<b>Satisfecho</b>	<b>239</b>	<b>88%</b>	156	83	87%	90%
<b>Insatisfecho</b>	<b>27</b>	<b>10%</b>	18	9	10%	10%
<b>Ns/Nc</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>	5	0	3%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>179</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 39. Satisfacción con el sistema de ACS en función de si es central o individual.

El 88% de las valoraciones indican una satisfacción con el sistema de ACS instalado en el edificio, mientras que hay un 10% que muestra su insatisfacción al respecto.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de zona		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Satisfecho</b>	<b>239</b>	<b>88%</b>	74	84	81	84%	94%	86%
<b>Insatisfecho</b>	<b>27</b>	<b>10%</b>	13	1	13	15%	1%	14%
<b>Ns/Nc</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>	1	4	0	1%	4%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>94</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 40. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la zona climática.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titularidad	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Satisfecho</b>	<b>239</b>	<b>88%</b>	111	128	83%	93%
<b>Insatisfecho</b>	<b>27</b>	<b>10%</b>	21	6	16%	4%
<b>Ns/Nc</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>	1	4	1%	3%
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>133</b>	<b>138</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 41. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la titularidad del edificio.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina	
			Sí	No	Sí	No
<b>Satisfecho</b>	<b>239</b>	<b>88%</b>	53	186	87%	89%
<b>Insatisfecho</b>	<b>27</b>	<b>10%</b>	7	20	11%	10%
<b>Ns/Nc</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>	1	4	2%	2%
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>61</b>	<b>210</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 42. Satisfacción con el sistema de ACS en función de si tiene piscina.

004. Parte 2

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Satisfecho</b>	<b>239</b>	<b>88%</b>	27	14	46	59	50	43	100%	88%	85%	91%	93%	78%
<b>Insatisfecho</b>	<b>27</b>	<b>10%</b>	0	0	7	6	2	12	0%	0%	13%	9%	4%	22%
<b>Ns/Nc</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>	0	2	1	0	2	0	0%	13%	2%	0%	4%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>54</b>	<b>65</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 43. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la actividad del edificio.

De nuevo, se repite la distribución identificada para la calefacción. Las calderas (gas natural, gasoil) son más frecuentes entre los edificios de las zonas continental y norte, mientras que los sistemas eléctricos o las bombas de calor (aire-aire) son más propias del clima cálido.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de sistema		
			Satis	Insatis	Ns/Nc	Satis	Insatis	Ns/Nc
Caldera de gas natural	80	30%	74	4	2	93%	5%	3%
Caldera de gasoil	62	23%	51	9	2	82%	15%	3%
Caldera de GLP	6	2%	5	0	1	83%	0%	17%
Caldera de carbón	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Sistemas eléctricos	79	29%	70	9	0	89%	11%	0%
Caldera/estufa de biomasa	3	1%	3	0	0	100%	0%	0%
Calef. de distrito (renov.)	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Calef. de distrito (no renov.)	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Bomba de calor (aire-aire)	5	2%	5	0	0	100%	0%	0%
Bomba de calor (aire-agua)	5	2%	5	0	0	100%	0%	0%
Bomba de calor (geotermia)	3	1%	3	0	0	100%	0%	0%
Bomba de calor (gas)	1	0%	1	0	0	100%	0%	0%
Solar térmica	23	8%	20	3	0	87%	13%	0%
Otras	4	1%	2	2	0	50%	50%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>239</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>88%</b>	<b>10%</b>	<b>2%</b>

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

## 004. Parte 2

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

Todas aquellas personas que señalaron estar satisfechas con el sistema de ACS del edificio representado (239 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.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de motivo		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Baja inversión inicial	6	3%		3	3	50%	50%	
Combustible barato	16	7%	7	4	5	31%	25%	44%
Combustible accesible	17	7%	3	10	4	24%	59%	18%
Nivel de confort adecuado	209	87%	70	75	64	31%	36%	33%
Respetuoso medio ambiente	5	2%		4	1	20%	80%	
No hay requerimiento de espacio adicional	2	1%	1		1	50%		50%
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	12	5%	3	4	5	42%	33%	25%
No mantenimiento frecuente	0	0%						
Otros	8	3%	3		5	63%		38%
<b>TOTAL</b>	<b>275</b>		<b>87</b>	<b>100</b>	<b>88</b>	<b>32%</b>	<b>36%</b>	<b>32%</b>

Tabla 45. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de la zona climática.

El principal motivo de satisfacción con el sistema de ACS instalado en el edificio es que éste proporciona a las instalaciones el nivel de confort adecuado (89%). El precio asequible del combustible o la facilidad de acceso al mismo también, aunque en menor medida, son razones de peso para la satisfacción. Estos motivos son destacables en sistemas renovables como la energía solar térmica o las calderas de biomasa.

Entre los “otros” motivos de satisfacción destaca la comodidad del sistema y la limpieza del mismo.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Público	Privado	Público	Privado
Baja inversión inicial	6	3%	2	4	33%	67%
Combustible barato	16	7%	17	13	44%	56%
Combustible accesible	17	7%	5	12	29%	71%
Nivel de confort adecuado	209	87%	106	111	47%	53%
Respetuoso medio ambiente	5	2%	4	4	20%	80%
No hay requerimiento de espacio adicional	2	1%		2		100%
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	12	5%	1	11	8%	92%
No mantenimiento frecuente	0%	0%	8			
Otros	8	3%	10	1	88%	13%
<b>TOTAL</b>	<b>275</b>		<b>153</b>	<b>158</b>	<b>44%</b>	<b>56%</b>

Tabla 46. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de la titularidad del edificio.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Sí	No	Sí	No
Baja inversión inicial	6	3%	3	3	50%	50%
Combustible barato	16	7%	8	8	50%	50%
Combustible accesible	17	7%	6	11	35%	65%
Nivel de confort adecuado	209	87%	45	164	22%	78%
Respetuoso medio ambiente	5	2%	2	3	40%	60%
No hay requerimiento de espacio adicional	2	1%		2		100%
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	12	5%	4	8	33%	67%
No mantenimiento frecuente	0%	0%				
Otros	8	3%	1	7	13%	88%
<b>TOTAL</b>	<b>275</b>		<b>69</b>	<b>206</b>	<b>25%</b>	<b>75%</b>

Tabla 47. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de si tiene piscina.

## 004. Parte 2

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas						% de motivo					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Baja inversión inicial</b>	<b>6</b>	<b>3%</b>	1	2	0	0	0	3	17%	33%	0%	0%	0%	50%
<b>Combustible barato</b>	<b>16</b>	<b>7%</b>		0	1	7	3	5	0%	0%	6%	44%	19%	31%
<b>Combustible accesible</b>	<b>17</b>	<b>7%</b>	1	0	0	2	10	4	6%	0%	0%	12%	59%	24%
<b>Nivel de confort adecuado</b>	<b>209</b>	<b>87%</b>	24	12	42	55	36	40	11%	6%	20%	26%	17%	19%
<b>Respetuoso medio ambiente</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>	0	0	1	1	2	1	0%	0%	20%	20%	40%	20%
<b>No hay requerimiento de espacio adicional</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	0	0	0	0	2	0	0%	0%	0%	0%	100%	0%
<b>Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad</b>	<b>12</b>	<b>5%</b>	3	2	0	4	2	1	25%	17%	0%	33%	17%	8%
<b>No mantenimiento frecuente</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Otros</b>	<b>8</b>	<b>3%</b>	0	0	2	2	3	1	0%	0%	25%	25%	38%	12%
<b>TOTAL</b>	<b>275</b>		<b>29</b>	<b>16</b>	<b>46</b>	<b>71</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>11%</b>	<b>6%</b>	<b>17%</b>	<b>26%</b>	<b>21%</b>	<b>20%</b>

Tabla 48. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de la actividad del edificio.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas													
			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
<b>Baja inversión inicial</b>	<b>6</b>	<b>3%</b>	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Combustible barato</b>	<b>16</b>	<b>7%</b>	4	1		0	1	0	0	0	0	0	2	0	8	0
<b>Combustible accesible</b>	<b>17</b>	<b>7%</b>	11	2		0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>Nivel de confort adecuado</b>	<b>209</b>	<b>87%</b>	69	44	5	0	61	2	0	0	3	5	3	1	15	1
<b>Respetuoso medio ambiente</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0
<b>No hay requerimiento de espacio adicional</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad</b>	<b>12</b>	<b>5%</b>	2	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>No mantenimiento frecuente</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Otros</b>	<b>8</b>	<b>3%</b>	3	1		0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0
<b>TOTAL</b>	<b>275</b>		<b>96</b>	<b>52</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>75</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>3</b>

Tabla 49. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la tecnología del sistema instalado en el edificio.

## 004. Parte 2

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

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 el sistema de agua caliente sanitaria del edificio al que representan. La base de referencia sobre la que analizar la pregunta son los 27 casos en que se ha manifestado insatisfacción con el sistema.

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de motivo		
			Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Alta inversión inicial</b>	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Combustible caro</b>	13	48%	7	1	5	54%	8%	38%
<b>Combustible inaccesible</b>	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Nivel de confort inadecuado</b>	8	30%	7	0	1	88%	0%	13%
<b>No respetuoso medio ambiente</b>	3	11%	1	0	2	33%	0%	67%
<b>Requerimiento de espacio adicional</b>	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Dificultad de uso e inseguridad</b>	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Mantenimiento frecuente</b>	8	30%	6	0	2	75%	0%	25%
<b>Otros</b>	3	11%	0	0	3	0%	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>		<b>21</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>60%</b>	<b>3%</b>	<b>37%</b>

Tabla 50. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de la zona climática.

Entre los distintos motivos para la insatisfacción el elevado precio del combustible es el más habitual (48%), seguido de aquellas personas para las que el sistema no proporciona los niveles de confort adecuados en el edificio (30%) indicado en centros de salud y centros deportivos o que requiere un mantenimiento frecuente y/o caro (30%).

Los “otros” motivos de insatisfacción se relacionan con problemas con la instalación de ACS, lo que hace que haya fallos en el suministro.

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Público	Privado	Público	Privado
Alta inversión inicial	0	0%	0	0	0%	0%
Combustible caro	13	48%	9	4	69%	31%
Combustible inaccesible	0	0%	0	0	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	8	30%	8	0	100%	0%
No respetuoso medio ambiente	3	11%	3	0	100%	0%
Requerimiento de espacio adicional	0	0%	0	0	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	0	0%	0	0	0%	0%
Mantenimiento frecuente	8	30%	8	0	100%	0%
Otros	3	11%	3	0	100%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>		<b>31</b>	<b>4</b>	<b>89%</b>	<b>11%</b>

Tabla 51. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de la titularidad del edificio.

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Sí	No	Sí	No
Alta inversión inicial	0	0%	0	0	0%	0%
Combustible caro	13	48%	3	10	23%	77%
Combustible inaccesible	0	0%	0	0	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	8	30%	0	8	0%	100%
No respetuoso medio ambiente	3	11%	1	2	33%	67%
Requerimiento de espacio adicional	0	0%	0	0	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	0	0%	0	0	0%	0%
Mantenimiento frecuente	8	30%	1	7	13%	88%
Otros	3	11%	1	2	33%	67%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>		<b>6</b>	<b>29</b>	<b>17%</b>	<b>83%</b>

Tabla 52. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de si tiene piscina.

## 004. Parte 2

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas						% de motivo					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport
<b>Alta inversión inicial</b>	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Combustible caro</b>	13	48%	0	0	1	5	1	6	0%	0%	8%	38%	8%	46%
<b>Combustible inaccesible</b>	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Nivel de confort inadecuado</b>	8	30%	0	0	4	0	0	4	0%	0%	50%	0%	0%	50%
<b>No respetuoso medio ambiente</b>	3	11%	0	0	0	0	1	2	0%	0%	0%	0%	33%	67%
<b>Requerimiento de espacio adicional</b>	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Dificultad de uso e inseguridad</b>	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Mantenimiento frecuente</b>	8	30%	0	0	1	0	0	7	0%	0%	13%	0%	0%	88%
<b>Otros</b>	3	11%	0	0	2	0	0	1	0%	0%	67%	0%	0%	33%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>23%</b>	<b>14%</b>	<b>6%</b>	<b>57%</b>

Tabla 53. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de la actividad del edificio.

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas													
			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
<b>Alta inversión inicial</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Combustible caro</b>	<b>13</b>	<b>48%</b>	2	7	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Combustible inaccesible</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Nivel de confort inadecuado</b>	<b>8</b>	<b>30%</b>	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>No respetuoso medio ambiente</b>	<b>3</b>	<b>11%</b>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>Requerimiento espacio adicional</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Dificultad de uso e inseguridad</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Mantenimiento frecuente</b>	<b>8</b>	<b>30%</b>	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>Otros</b>	<b>3</b>	<b>11%</b>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>		<b>4</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

Tabla 54. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función del sistema instalado en el edificio.

## 004. Parte 2

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

Los motivos por los que el edificio tiene instalado el sistema de ACS indicado se estudian a lo largo del presente apartado.

Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas			% de motivo		
			Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Existente en el momento de la compra	104	38%	42	34	28	40%	33%	27%
Combustible accesible	14	5%	0	8	6	0%	57%	43%
Baja inversión inicial	6	2%	0	3	3	0%	50%	50%
Desconocimiento de otras tecnologías	1	0%	1	0	0	100%	0%	0%
Tecnología familiar	8	3%	3	3	2	38%	38%	25%
Otros tomaron la decisión	92	34%	35	25	32	38%	27%	35%
Existencia de incentivos	3	1%	0	0	3	0%	0%	100%
Existencia obligación legal	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Otros	35	13%	11	8	16	31%	23%	46%
<b>TOTAL</b>	<b>263</b>		<b>92</b>	<b>81</b>	<b>90</b>	<b>35%</b>	<b>31%</b>	<b>34%</b>

Tabla 55. Motivos de uso del sistema de ACS en el edificio 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 agua caliente sanitaria disponibles en los edificios de tipo no residencial identificados dentro de la muestra (271).

Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Público	Privado	Público	Privado
Existente en el momento de la compra	104	38%	45	59	43%	57%
Combustible accesible	14	5%	3	11	21%	79%
Baja inversión inicial	6	2%	3	3	50%	50%
Desconocimiento de otras tecnologías	1	0%	0	1	0%	100%
Tecnología familiar	8	3%	2	6	25%	75%
Otros tomaron la decisión	92	34%	77	15	84%	16%
Existencia de incentivos	3	1%	3	0	100%	0%
Existencia obligación legal	0	0%	0	0	0%	0%
Otros	35	13%	9	26	26%	74%
<b>TOTAL</b>	<b>263</b>		<b>142</b>	<b>121</b>	<b>54%</b>	<b>46%</b>

Tabla 56. Motivos de uso del sistema de ACS en el edificio en función de la titularidad del edificio.

Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Sí	No	Sí	No
Existente en el momento de la compra	104	38%	29	75	28%	72%
Combustible accesible	14	5%	3	11	21%	79%
Baja inversión inicial	6	2%	0	6	0%	100%
Desconocimiento de otras tecnologías	1	0%	0	1	0%	100%
Tecnología familiar	8	3%	1	7	13%	88%
Otros tomaron la decisión	92	34%	12	80	13%	87%
Existencia de incentivos	3	1%	2	1	67%	33%
Existencia obligación legal	0	0%	0	0	0%	0%
Otros	35	13%	8	27	23%	77%
<b>TOTAL</b>	<b>263</b>		<b>55</b>	<b>208</b>	<b>21%</b>	<b>79%</b>

Tabla 57. Motivos de uso del sistema de ACS en el edificio en función de si tiene piscina.

De nuevo, siguiendo las pautas identificadas para los sistemas de calefacción, la existencia de los equipos en el momento de la compra del edificio es la razón básica de su uso (38%), además de las decisiones tomadas por otra persona con responsabilidad dentro del edificio (accionistas,

## 004. Parte 2

propietario o políticos), 34%. Esta opción es más frecuente entre los edificios públicos que los privados.

Entre los “otros” motivos de uso destacan la recomendación de ese equipo por parte de profesionales en instalaciones, o el que el sistema sea el que mejor se adapta a las condiciones del edificio y la climatización necesaria para éste.

Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas						% de motivo					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
Existente en el momento de la compra	104	38%	8	7	16	36	11	26	8%	7%	15%	35%	11%	25%
Combustible accesible	14	5%	0	2	0	5	4	3	0%	14%	0%	36%	29%	21%
Baja inversión inicial	6	2%	1	0	2	0	2	1	17%	0%	33%	0%	33%	17%
Desconocimiento de otras tecnologías	1	0%	0	0	0	1	0	0	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Tecnología familiar	8	3%	0	0	2	5	1	0	0%	0%	25%	63%	13%	0%
Otros tomaron la decisión	92	34%	6	0	36	5	23	22	7%	0%	39%	5%	25%	24%
Existencia de incentivos	3	1%	0	0	0	0	0	3	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Existencia obligación legal	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Otros	35	13%	8	7	1	7	4	8	23%	20%	3%	20%	11%	23%
<b>TOTAL</b>	<b>263</b>		<b>23</b>	<b>16</b>	<b>57</b>	<b>59</b>	<b>45</b>	<b>63</b>	<b>9%</b>	<b>6%</b>	<b>22%</b>	<b>22%</b>	<b>17%</b>	<b>24%</b>

Tabla 58. Motivos de uso del sistema de ACS en el edificio en función de la actividad del edificio.

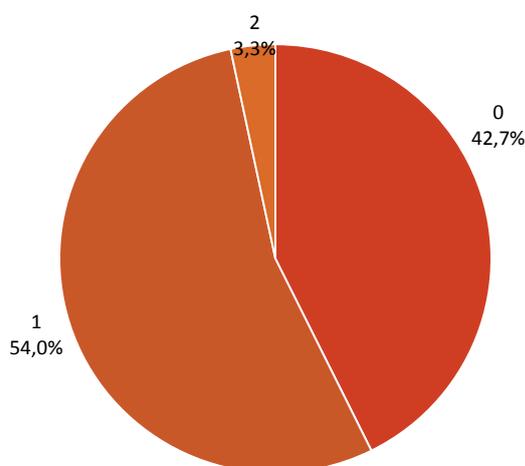
## 004. Parte 2

### 4.2.3 Sistemas de refrigeración

En último lugar se analizan los sistemas de refrigeración disponibles en el sector no 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 el sector no residencial

El equipamiento de los edificios de tipo no residencial españoles analizados respecto a los sistemas de refrigeración es el siguiente.



*Ilustración 8. Número de equipos de refrigeración en el edificio*

El 42,7% de los edificios no residenciales no tiene un sistema de refrigeración instalado, mientras que el 54% tiene uno. Son menos los casos, el 3,3% en los que existen dos sistemas para refrigerar el edificio.

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

Equipos de refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas			% de la zona		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>0</b>	<b>128</b>	<b>43%</b>	66	43	19	70%	43%	18%
<b>1</b>	<b>162</b>	<b>54%</b>	27	55	80	29%	54%	76%
<b>2</b>	<b>10</b>	<b>3%</b>	1	3	6	1%	3%	6%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>94</b>	<b>101</b>	<b>105</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 59. Número de equipos de refrigeración en función de la zona climática.

Equipos de refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titularidad	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>0</b>	<b>128</b>	<b>43%</b>	81	47	54%	32%
<b>1</b>	<b>162</b>	<b>54%</b>	66	96	44%	64%
<b>2</b>	<b>10</b>	<b>3%</b>	2	8	1%	5%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>149</b>	<b>151</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 60. Número de equipos de refrigeración en función de la titularidad del edificio

Equipos de refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina	
			Sí	No	Sí	No
<b>0</b>	<b>128</b>	<b>43%</b>	15	113	31%	45%
<b>1</b>	<b>162</b>	<b>54%</b>	31	131	63%	52%
<b>2</b>	<b>10</b>	<b>3%</b>	3	7	6%	3%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>49</b>	<b>251</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 61. Número de equipos de refrigeración en función de si tiene piscina

El peso de los edificios que no tienen sistema de refrigeración se incrementa hasta el 54% en el sistema público. Hay actividades como las de los centros comerciales y hoteles en las que es más frecuente la refrigeración del edificio.

004. Parte 2

Equipos de refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>0</b>	<b>128</b>	<b>43%</b>	14	4	25	15	41	29	31%	9%	48%	28%	73%	58%
<b>1</b>	<b>162</b>	<b>54%</b>	29	35	26	38	14	20	64%	80%	50%	72%	25%	40%
<b>2</b>	<b>10</b>	<b>3%</b>	2	5	1	0	1	1	4%	11%	2%	0%	2%	2%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>56</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 62. Número de equipos de refrigeración en función de la actividad del edificio

#### 4.2.3.2 Análisis de los equipos de refrigeración en el sector no residencial

Una vez identificado el número de equipos de refrigeración disponibles en los edificios se procede a su análisis en profundidad. Por tanto, es importante tener en cuenta que la base de edificios no residenciales sobre la que hace referencia estos resultados es la de aquellos con al menos un sistema de refrigeración instalado (172 edificios).

##### ► Tipos de sistemas de refrigeración – Q3

En primera instancia se recogen todos los sistemas de refrigeración disponibles en los edificios de tipo no residencial recogidos en la muestra, por tanto no coincidentes con el número de unidades muestrales encuestadas.

Equipos de refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas		% de equipo	
			Central	Individ.	Central	Individ
<b>Sistema eléctrico</b>	<b>50</b>	<b>27%</b>	17	33	21%	32%
<b>Bomba de calor (aire-aire)</b>	<b>83</b>	<b>46%</b>	24	59	30%	58%
<b>Bomba de calor (aire-agua)</b>	<b>39</b>	<b>21%</b>	32	7	40%	7%
<b>Bomba de calor (geotermia)</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	1	1	1%	1%
<b>Bomba de calor (gas)</b>	<b>5</b>	<b>3%</b>	3	2	4%	2%
<b>Sist. Absorción (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Sist. Absorción (no renova.)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Sistema adiabático</b>	<b>3</b>	<b>2%</b>	3	0	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>102</b>	<b>44%</b>	<b>54%</b>

Tabla 63. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de si el sistema es central o individual.

Del conjunto de sistemas de refrigeración de los edificios de tipo no residencial, el más frecuente es la bomba de calor (aire-aire) siendo más común la individual que la central. Le sigue aire acondicionado de tipo eléctrico (27%), y la bomba de calor aire-agua (21%) ésta de tipo central.

## 004. Parte 2

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

Equipos de refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas			% de equipo		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Sistema eléctrico</b>	<b>50</b>	<b>27%</b>	8	23	19	16%	46%	38%
<b>Bomba de calor (aire-aire)</b>	<b>83</b>	<b>46%</b>	8	22	53	10%	27%	64%
<b>Bomba de calor (aire-agua)</b>	<b>39</b>	<b>21%</b>	9	13	17	23%	33%	44%
<b>Bomba de calor (geotermia)</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	1	0	1	50%	0%	50%
<b>Bomba de calor (gas)</b>	<b>5</b>	<b>3%</b>	3	2	0	60%	40%	0%
<b>Sist. Absorción (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Sist. Absorción (no renova.)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Sistema adiabático</b>	<b>3</b>	<b>2%</b>	0	1	2	0%	33%	67%
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>100%</b>	<b>29</b>	<b>61</b>	<b>92</b>	<b>16%</b>	<b>34%</b>	<b>50%</b>

Tabla 64. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de la zona climática.

La bomba de calor aire-aire es más frecuente en los edificios de oficinas que en el resto de actividades, mientras que los sistemas eléctricos son más propios de centros deportivos. Las bombas de calor aire-agua se identifican con hoteles y centros comerciales. En general todos los sistemas de refrigeración están más presentes en las zonas cálida y continental.

Equipos de refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas		% de equipo	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Sistema eléctrico</b>	<b>50</b>	<b>27%</b>	25	25	50%	50%
<b>Bomba de calor (aire-aire)</b>	<b>83</b>	<b>46%</b>	35	48	42%	58%
<b>Bomba de calor (aire-agua)</b>	<b>39</b>	<b>21%</b>	9	30	23%	77%
<b>Bomba de calor (geotermia)</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	0	2	0%	100%
<b>Bomba de calor (gas)</b>	<b>5</b>	<b>3%</b>	1	4	20%	80%
<b>Sist. Absorción (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Sist. Absorción (no renova.)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Sistema adiabático</b>	<b>3</b>	<b>2%</b>	0	3	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>100%</b>	<b>70</b>	<b>112</b>	<b>38%</b>	<b>62%</b>

Tabla 65. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de la titularidad del edificio.

Equipos de refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas		% de equipo	
			Sí	No	Sí	No
<b>Sistema eléctrico</b>	<b>50</b>	<b>27%</b>	13	37	26%	74%
<b>Bomba de calor (aire-aire)</b>	<b>83</b>	<b>46%</b>	11	72	13%	87%
<b>Bomba de calor (aire-agua)</b>	<b>39</b>	<b>21%</b>	11	28	28%	72%
<b>Bomba de calor (geotermia)</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	2	0	100%	0%
<b>Bomba de calor (gas)</b>	<b>5</b>	<b>3%</b>	0	5	0%	100%
<b>Sist. Absorción (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Sist. Absorción (no renova.)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Sistema adiabático</b>	<b>3</b>	<b>2%</b>	0	3	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>37</b>	<b>145</b>	<b>20%</b>	<b>80%</b>

Tabla 66. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de si tiene piscina.

## 004. Parte 2

Equipos de refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Sistema eléctrico</b>	<b>50</b>	<b>27%</b>	3	9	11	11	2	14	6%	18%	22%	22%	4%	28%
<b>Bomba de calor (aire-aire)</b>	<b>83</b>	<b>46%</b>	25	14	14	13	13	4	30%	17%	17%	16%	16%	5%
<b>Bomba de calor (aire-agua)</b>	<b>39</b>	<b>21%</b>	3	16	3	13	1	3	8%	41%	8%	33%	3%	8%
<b>Bomba de calor (geotermia)</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	0	0	0	1	0	1	0%	0%	0%	50%	0%	50%
<b>Bomba de calor (gas)</b>	<b>5</b>	<b>3%</b>	2	3	0	0	0	0	40%	60%	0%	0%	0%	0%
<b>Sist. Absorción (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Sist. Absorción (no renova.)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Sistema adiabático</b>	<b>3</b>	<b>2%</b>	0	3	0	0	0	0	0%	100%	0%	0%	0%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>100%</b>	<b>33</b>	<b>45</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>10%</b>	<b>6%</b>	<b>20%</b>	<b>24%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>

Tabla 67. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de la actividad del edificio.

► **Satisfacción con el sistema de refrigeración disponible en el edificio**

La medición de la satisfacción con los equipos de refrigeración de los edificios no residenciales queda patente en las siguientes tablas de resultados.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de tipo	
			Central	Individ.	Central	Individ
<b>Satisfecho</b>	<b>151</b>	<b>83%</b>	67	84	84%	82%
<b>Insatisfecho</b>	<b>29</b>	<b>16%</b>	11	18	14%	18%
<b>Ns/Nc</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	2	0	3%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>102</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 68. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de si es central o individual.

El 83% de las respuestas reflejan satisfacción con el sistema de refrigeración disponible en el edificio.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de zona		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Satisfecho</b>	<b>151</b>	<b>83%</b>	25	52	74	86%	85%	80%
<b>Insatisfecho</b>	<b>29</b>	<b>16%</b>	4	7	18	14%	11%	20%
<b>Ns/Nc</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	0	2	0	0%	3%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>100%</b>	<b>29</b>	<b>61</b>	<b>92</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 69. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la zona climática.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titularidad	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Satisfecho</b>	<b>151</b>	<b>83%</b>	53	98	76%	88%
<b>Insatisfecho</b>	<b>29</b>	<b>16%</b>	17	12	24%	11%
<b>Ns/Nc</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	0	2	0%	2%
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>100%</b>	<b>703</b>	<b>112</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 70. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la titularidad del edificio.

## 004. Parte 2

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina	
			Sí	No	Sí	No
<b>Satisfecho</b>	<b>151</b>	<b>83%</b>	32	119	86%	82%
<b>Insatisfecho</b>	<b>29</b>	<b>16%</b>	4	25	11%	17%
<b>Ns/Nc</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	1	1	3%	1%
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>100%</b>	<b>37</b>	<b>145</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 71. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de si tiene piscina.

Satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Satisfecho</b>	<b>151</b>	<b>83%</b>	30	39	18	33	13	18	91%	87%	64%	87%	81%	82%
<b>Insatisfecho</b>	<b>29</b>	<b>16%</b>	3	5	10	4	3	4	9%	11%	36%	11%	19%	18%
<b>Ns/Nc</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	0	1	0	1	0	0	0%	2%	0%	3%	0%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>100%</b>	<b>33</b>	<b>45</b>	<b>28</b>	<b>38</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 72. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la actividad del edificio.

Los menores niveles de satisfacción se identifican en los centros de salud, puesto que el 36% de los informantes de este tipo de edificios no residenciales manifiesta su disconformidad con el sistema de refrigeración instalado.

## 004. Parte 2

Satisfacción	Nº Rptas %		Respuestas			% de sistema		
			Satis	Insatis	Ns/Nc	Satis	Insatis	Ns/Nc
<b>Sistema eléctrico</b>	<b>50</b>	<b>27%</b>	43	6	1	86%	12%	2%
<b>Bomba de calor (aire-aire)</b>	<b>83</b>	<b>46%</b>	66	16	1	80%	19%	1%
<b>Bomba de calor (aire-agua)</b>	<b>39</b>	<b>21%</b>	32	7	0	82%	18%	0%
<b>Bomba de calor (geotermia)</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	2	0	0	100%	0%	0%
<b>Bomba de calor (gas)</b>	<b>5</b>	<b>3%</b>	5	0	0	100%	0%	0%
<b>Sist. Absorción (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Sist. Absorción (no renova.)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Sistema adiabático</b>	<b>3</b>	<b>2%</b>	3	0	0	100%	0%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>182</b>	<b>100%</b>	<b>151</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>83%</b>	<b>16%</b>	<b>1%</b>

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

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

Todas aquellas personas que señalaron estar satisfechas con el sistema de refrigeración del edificio representado (151casos), 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.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de motivo		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Baja inversión inicial	2	1%	0	0	2	0%	0%	100%
Combustible barato	4	3%	1	2	1	25%	50%	25%
Combustible accesible	4	3%	0	0	4	0%	0%	100%
Nivel de confort adecuado	144	95%	25	50	69	17%	35%	48%
Respetuoso medio ambiente	1	1%	0	0	1	0%	0%	100%
No hay requerimiento de espacio adicional	2	1%	0	0	2	0%	0%	100%
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	9	6%	0	3	6	0%	33%	67%
No mantenimiento frecuente	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Otras	2	1%	0	0	2	0%	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>168</b>		<b>26</b>	<b>55</b>	<b>87</b>	<b>15%</b>	<b>33%</b>	<b>52%</b>

Tabla 74. Razones de satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la zona climática.

Hay tipologías de actividades como las de centros educativos, oficinas o centros comerciales en las que también importa la facilidad de acceso al combustible o el bajo coste de la instalación, dando peso por tanto a aspectos relativos a la instalación en sí misma y no solo al resultado de climatización que ésta provoca.

## 004. Parte 2

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Público	Privado	Público	Privado
Baja inversión inicial	2	1%	0	2	0%	100%
Combustible barato	4	3%	0	4	0%	100%
Combustible accesible	4	3%	0	4	0%	100%
Nivel de confort adecuado	144	95%	49	95	34%	66%
Respetuoso medio ambiente	1	1%	0	1	0%	100%
No hay requerimiento de espacio adicional	2	1%	0	2	0%	100%
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	9	6%	1	8	11%	89%
No mantenimiento frecuente	0	0%	0	0	0%	0%
Otras	2	1%	0	2	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>168</b>		<b>50</b>	<b>118</b>	<b>30%</b>	<b>70%</b>

Tabla 75. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función de la titularidad del edificio.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Sí	No	Sí	No
Baja inversión inicial	2	1%	0	2	0%	100%
Combustible barato	4	3%	1	3	25%	75%
Combustible accesible	4	3%	0	4	0%	100%
Nivel de confort adecuado	144	95%	31	113	22%	78%
Respetuoso medio ambiente	1	1%	1	0	100%	0%
No hay requerimiento de espacio adicional	2	1%	0	2	0%	100%
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	9	6%	2	7	22%	78%
No mantenimiento frecuente	0	0%	0	0	0%	0%
Otras	2	1%	0	2	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>168</b>		<b>35</b>	<b>133</b>	<b>21%</b>	<b>79%</b>

Tabla 76. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función de si tiene piscina.

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas						% de motivo					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Baja inversión inicial</b>	2	1%	2	0	0	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Combustible barato</b>	4	3%	0	3	0	1	0	0	0%	75%	0%	25%	0%	0%
<b>Combustible accesible</b>	4	3%	0	2	0	0	2	0	0%	50%	0%	0%	50%	0%
<b>Nivel de confort adecuado</b>	144	95%	27	37	18	32	12	18	19%	26%	13%	22%	8%	13%
<b>Respetuoso medio ambiente</b>	1	1%	0	0	0	0	0	1	0%	0%	0%	0%	0%	100%
<b>No hay requerimiento de espacio adicional</b>	2	1%	0	0	0	0	2	0	0%	0%	0%	0%	100%	0%
<b>Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad</b>	9	6%	4	3	0	0	1	1	44%	33%	0%	0%	11%	11%
<b>No mantenimiento frecuente</b>	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Otras</b>	2	1%	0	2	0	0	0	0	0%	100%	0%	0%	0%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>168</b>		<b>33</b>	<b>47</b>	<b>18</b>	<b>33</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>20%</b>	<b>28%</b>	<b>11%</b>	<b>20%</b>	<b>10%</b>	<b>12%</b>

Tabla 77. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función de la actividad del edificio.

004. Parte 2

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas							
			Sist. eléctrico	Bomba calor (aire-aire)	Bomba calor (aire-agua)	Bomba calor (geot.)	Bomba calor (gas)	Sist. absor (renov)	Sist. absor (no renov)	Sist. Adiab.
Baja inversión inicial	2	1%	0	2	0	0	0	0	0	0
Combustible barato	4	3%	0	1	1	1	0	0	0	1
Combustible accesible	4	3%	3	0	1	0	0	0	0	0
Nivel de confort adecuado	144	95%	43	61	32	2	4	0	0	2
Respetuoso medio ambiente	1	1%	0	0	0	1	0	0	0	0
No hay requerimiento de espacio adicional	2	1%	1	0	1	0	0	0	0	0
Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad	9	6%	4	5	0	0	0	0	0	0
No mantenimiento frecuente	0	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
Otras	2	1%	0	2	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>168</b>		<b>51</b>	<b>71</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

Tabla 78. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función del sistema instalado en el edificio.

En el 95% de las ocasiones el motivo de satisfacción es el nivel de confort apropiado alcanzado por el sistema de refrigeración. Hay ciertos sistemas donde este peso es menor como en la geotermia o los sistemas adiabáticos.

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

En esta ocasión quedan reflejados los distintos motivos de insatisfacción con los sistemas de refrigeración del sector no residencial. La base de referencia sobre la que analizar la pregunta son los 29 casos en que se ha manifestado insatisfacción con el sistema.

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas			% de motivo		
			Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Alta inversión inicial</b>	1	3%	1	0	0	100%	0%	0%
<b>Combustible caro</b>	6	21%	2	2	2	33%	33%	33%
<b>Combustible inaccesible</b>	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Nivel de confort inadecuado</b>	10	34%	1	2	7	10%	20%	70%
<b>No respetuoso medio ambiente</b>	1	3%	0	0	1	0%	0%	100%
<b>Requerimiento de espacio adicional</b>	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Dificultad de uso e inseguridad</b>	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Mantenimiento frecuente</b>	10	34%	0	1	9	0%	10%	90%
<b>Otros</b>	2	7%	0	0	2	0%	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>13%</b>	<b>17%</b>	<b>70%</b>

Tabla 79. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la zona climática.

El que el sistema no alcance los niveles de confort óptimos para el edificio es más habitual dentro de la zona cálida, los edificios de tipo público, repitiéndose las actividades con este perfil, los centros de salud. La necesidad de un mantenimiento frecuente también ha sido más señalada entre los edificios públicos, sin piscina, de la zona cálida; siendo de nuevo centros de salud y deportivos.

Los motivos de insatisfacción denominados como “otros” hacen referencia a los casos en que el informante indica que la instalación de ACS no cubre siempre todas las necesidades que tiene el edificio, habitualmente por tratarse de equipos obsoletos.

## 004. Parte 2

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Público	Privado	Público	Privado
Alta inversión inicial	1	3%	0	1	0%	100%
Combustible caro	6	21%	3	3	50%	50%
Combustible inaccesible	0	0%	0	0	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	10	34%	8	2	80%	20%
No respetuoso medio ambiente	1	3%	1	0	100%	0%
Requerimiento de espacio adicional	0	0%	0	0	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	0	0%	0	0	0%	0%
Mantenimiento frecuente	10	34%	9	1	90%	10%
Otros	2	7%	2	0	100%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		<b>23</b>	<b>7</b>	<b>77%</b>	<b>23%</b>

Tabla 80. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la titularidad del edificio.

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Sí	No	Sí	No
Alta inversión inicial	1	3%	0	1	0%	100%
Combustible caro	6	21%	0	6	0%	100%
Combustible inaccesible	0	0%	0	0	0%	0%
Nivel de confort inadecuado	10	34%	0	10	0%	100%
No respetuoso medio ambiente	1	3%	0	1	0%	100%
Requerimiento de espacio adicional	0	0%	0	0	0%	0%
Dificultad de uso e inseguridad	0	0%	0	0	0%	0%
Mantenimiento frecuente	10	34%	2	8	20%	80%
Otros	2	7%	1	1	50%	50%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		<b>3</b>	<b>27</b>	<b>10%</b>	<b>90%</b>

Tabla 81. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de si tiene piscina.

Motivos de insatisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas						% de motivo					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Alta inversión inicial</b>	<b>1</b>	<b>3%</b>	0	0	0	1	0	0	0%	0%	0%	100%	0%	0%
<b>Combustible caro</b>	<b>6</b>	<b>21%</b>	1	0	2	2	1	0	17%	0%	33%	33%	17%	0%
<b>Combustible inaccesible</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Nivel de confort inadecuado</b>	<b>10</b>	<b>34%</b>	1	1	8	0	0	0	10%	10%	80%	0%	0%	0%
<b>No respetuoso medio ambiente</b>	<b>1</b>	<b>3%</b>	0	0	0	0	0	1	0%	0%	0%	0%	0%	100%
<b>Requerimiento de espacio adicional</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Dificultad de uso e inseguridad</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Mantenimiento frecuente</b>	<b>10</b>	<b>34%</b>	0	1	6	0	0	3	0%	10%	60%	0%	0%	30%
<b>Otros</b>	<b>2</b>	<b>7%</b>	0	0	0	0	0	2	0%	0%	0%	0%	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>7%</b>	<b>7%</b>	<b>53%</b>	<b>10%</b>	<b>3%</b>	<b>20%</b>

Tabla 82. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la actividad del edificio.

## 004. Parte 2

Motivos de satisfacción	Nº Rptas	%	Respuestas							
			Sist. eléctrico	Bomba calor (aire-aire)	Bomba calor (aire-agua)	Bomba calor (geot.)	Bomba calor (gas)	Sist. absor (renov)	Sist. absor (no renov)	Sist. Adiab.
<b>Baja inversión inicial</b>	1	3%	1	0	0	0	0	0	0	0
<b>Combustible barato</b>	6	21%	1	2	3	0	0	0	0	0
<b>Combustible accesible</b>	0	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Nivel de confort adecuado</b>	10	34%	3	7	0	0	0	0	0	0
<b>Respetuoso medio ambiente</b>	1	3%	0	1	0	0	0	0	0	0
<b>No hay requerimiento de espacio adicional</b>	0	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Facilidad de uso, fiabilidad y seguridad</b>	0	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>No mantenimiento frecuente</b>	10	34%	2	6	2	0	0	0	0	0
<b>Otras</b>	2	7%	0	1	1	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>		<b>7</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabla 83. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la tecnología instalada en el edificio

Entre los motivos de insatisfacción, un 35% se centra en que el sistema requiere de un mantenimiento frecuente y/o caro, siendo un argumento centrado en las bombas de calor, tanto aire-aire como aire-agua. Le sigue en importancia el que el sistema no alcance los niveles de confort adecuados, también señalado para las bombas aire-aire junto con el aire acondicionado eléctrico.

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

Por qué se utilizan los sistemas de refrigeración en este conjunto de edificios de tipo no residencial entrevistados queda reflejado en el siguiente conjunto de resultados.

Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas			% de motivo		
			Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Existente en el momento de la compra</b>	<b>75</b>	<b>41%</b>	20	26	29	27%	35%	39%
<b>Combustible accesible</b>	<b>5</b>	<b>3%</b>	0	1	4	0%	20%	80%
<b>Baja inversión inicial</b>	<b>6</b>	<b>3%</b>	0	0	6	0%	0%	100%
<b>Desconocimiento de otras tecnologías</b>	<b>3</b>	<b>2%</b>	0	1	2	0%	33%	67%
<b>Tecnología familiar</b>	<b>6</b>	<b>3%</b>	0	2	4	0%	33%	67%
<b>Otros tomaron la decisión</b>	<b>50</b>	<b>27%</b>	5	15	30	10%	30%	60%
<b>Existencia de incentivos</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	0	2	0	0%	100%	0%
<b>Existencia obligación legal</b>	<b>3</b>	<b>2%</b>	0	0	3	0%	0%	100%
<b>Otros</b>	<b>31</b>	<b>17%</b>	4	9	18	13%	29%	58%
<b>TOTAL</b>	<b>181</b>		<b>29</b>	<b>56</b>	<b>96</b>	<b>16%</b>	<b>31%</b>	<b>53%</b>

Tabla 84. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el edificio 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 refrigeración disponibles en los edificios de tipo no residencial identificados dentro de la muestra (182).

## 004. Parte 2

Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Público	Privado	Público	Privado
Existente en el momento de la compra	75	41%	20	55	27%	73%
Combustible accesible	5	3%	0	5	0%	100%
Baja inversión inicial	6	3%	3	3	50%	50%
Desconocimiento de otras tecnologías	3	2%	1	2	33%	67%
Tecnología familiar	6	3%	1	5	17%	83%
Otros tomaron la decisión	50	27%	38	12	76%	24%
Existencia de incentivos	2	1%	2	0	100%	0%
Existencia obligación legal	3	2%	0	3	0%	100%
Otros	31	17%	5	26	16%	84%
<b>TOTAL</b>	<b>181</b>		<b>70</b>	<b>111</b>	<b>39%</b>	<b>61%</b>

Tabla 85. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el edificio en función de la titularidad del edificio.

Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo	
			Sí	No	Sí	No
Existente en el momento de la compra	75	41%	20	55	27%	73%
Combustible accesible	5	3%	1	4	20%	80%
Baja inversión inicial	6	3%	0	6	0%	100%
Desconocimiento de otras tecnologías	3	2%	0	3	0%	100%
Tecnología familiar	6	3%	1	5	17%	83%
Otros tomaron la decisión	50	27%	8	42	16%	84%
Existencia de incentivos	2	1%	0	2	0%	100%
Existencia obligación legal	3	2%	0	3	0%	100%
Otros	31	17%	5	26	16%	84%
<b>TOTAL</b>	<b>181</b>		<b>35</b>	<b>146</b>	<b>19%</b>	<b>81%</b>

Tabla 86. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el edificio en función de si tiene piscina.

En el 41% de las ocasiones se ha indicado que el edificio ya disponía del sistema de refrigeración cuando se adquirió, siendo más frecuente entre las edificaciones privadas con actividades como centros comerciales y hoteles. La decisión sobre la instalación de un determinado tipo de sistema

no fue tomada por el informante de la encuesta en el 28% de las ocasiones; sobre todo entre los edificios públicos.

Los “otros” motivos de uso son muy similares a los ya indicados para los sistemas de calefacción; es decir, se eligen ciertos sistemas porque son los más óptimos para las características del edificio y del clima. Además, también se siguen las recomendaciones de expertos sobre el sistema más apropiado para ese edificio.

## 004. Parte 2

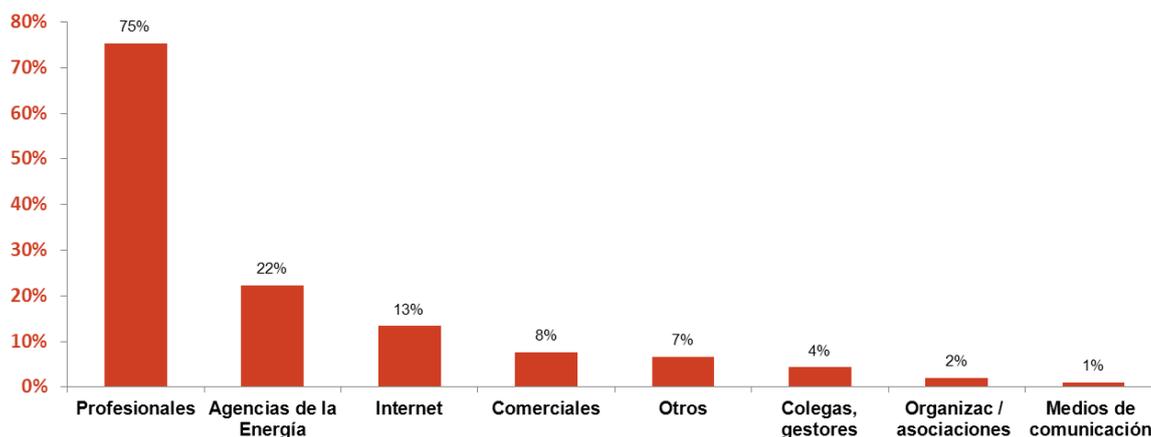
Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas						% de motivo					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Existente en el momento de la compra</b>	<b>75</b>	<b>41%</b>	7	22	5	27	3	11	9%	29%	7%	36%	4%	15%
<b>Combustible accesible</b>	<b>5</b>	<b>3%</b>	1	2	0	1	0	1	20%	40%	0%	20%	0%	20%
<b>Baja inversión inicial</b>	<b>6</b>	<b>3%</b>	2	0	2	1	0	1	33%	0%	33%	17%	0%	17%
<b>Desconocimiento de otras tecnologías</b>	<b>3</b>	<b>2%</b>	0	0	0	0	3	0	0%	0%	0%	0%	100%	0%
<b>Tecnología familiar</b>	<b>6</b>	<b>3%</b>	0	1	0	3	2	0	0%	17%	0%	50%	33%	0%
<b>Otros tomaron la decisión</b>	<b>50</b>	<b>27%</b>	14	1	18	5	7	5	28%	2%	36%	10%	14%	10%
<b>Existencia de incentivos</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	1	0	1	0	0	0	50%	0%	50%	0%	0%	0%
<b>Existencia obligación legal</b>	<b>3</b>	<b>2%</b>	0	2	0	0	1	0	0%	67%	0%	0%	33%	0%
<b>Otros</b>	<b>31</b>	<b>17%</b>	5	15	1	4	2	4	16%	48%	3%	13%	6%	13%
<b>TOTAL</b>	<b>181</b>		<b>30</b>	<b>43</b>	<b>27</b>	<b>41</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>17%</b>	<b>24%</b>	<b>15%</b>	<b>23%</b>	<b>10%</b>	<b>12%</b>

Tabla 87. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el edificio en función de la actividad del edificio.

### 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 responsables de los edificios (o informantes con los que se ha contactado) recurrirían si tuvieran que instalar un nuevo sistema de calefacción, refrigeración o ACS son las siguientes.



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

En el 75% de los casos la fuente de información serían profesionales del sector, como instaladores, fabricantes o arquitectos. Le siguen en importancia las agencias de energía u organismos públicos (22%). Internet también se posiciona como fuente en el 13% de las ocasiones.

## 004. Parte 2

Fuentes de información	Nº Rptas	%	Respuestas			% de fuente		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Profesionales</b>	<b>226</b>	<b>75%</b>	70	75	81	31%	33%	36%
<b>Comerciales</b>	<b>23</b>	<b>8%</b>	6	7	10	26%	30%	43%
<b>Organizaciones</b>	<b>6</b>	<b>2%</b>	4	2	0	67%	33%	0%
<b>Colegas, gestores, etc.</b>	<b>13</b>	<b>4%</b>	5	6	2	38%	46%	15%
<b>Medios de comunicación</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	0	0	3	0%	0%	100%
<b>Internet</b>	<b>40</b>	<b>13%</b>	17	5	18	43%	13%	45%
<b>Agencias de la energía</b>	<b>67</b>	<b>22%</b>	25	21	21	37%	31%	31%
<b>Otras</b>	<b>20</b>	<b>7%</b>	2	8	10	10%	40%	50%
<b>TOTAL</b>	<b>398</b>		<b>129</b>	<b>124</b>	<b>145</b>	<b>32%</b>	<b>31%</b>	<b>36%</b>

Tabla 88. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción en función de la zona climática.

Fuentes de información	Nº Rptas	%	Respuestas		% de fuente	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Profesionales</b>	<b>226</b>	<b>75%</b>	94	132	42%	58%
<b>Comerciales</b>	<b>23</b>	<b>8%</b>	12	11	52%	48%
<b>Organizaciones</b>	<b>6</b>	<b>2%</b>	6	0	100%	0%
<b>Colegas, gestores, etc.</b>	<b>13</b>	<b>4%</b>	5	8	38%	62%
<b>Medios de comunicación</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	3	0	100%	0%
<b>Internet</b>	<b>40</b>	<b>13%</b>	23	17	58%	43%
<b>Agencias de la energía</b>	<b>67</b>	<b>22%</b>	47	20	70%	30%
<b>Otras</b>	<b>20</b>	<b>7%</b>	11	9	55%	45%
<b>TOTAL</b>	<b>398</b>		<b>201</b>	<b>197</b>	<b>51%</b>	<b>49%</b>

Tabla 89. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción en función de la titularidad del edificio.

Fuentes de información	Nº Rptas	%	Respuestas		% de fuente	
			Sí	No	Sí	No
<b>Profesionales</b>	<b>226</b>	<b>75%</b>	31	195	14%	86%
<b>Comerciales</b>	<b>23</b>	<b>8%</b>	1	22	4%	96%
<b>Organizaciones</b>	<b>6</b>	<b>2%</b>	0	6	0%	100%
<b>Colegas, gestores, etc.</b>	<b>13</b>	<b>4%</b>	2	11	15%	85%
<b>Medios de comunicación</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	2	1	67%	33%
<b>Internet</b>	<b>40</b>	<b>13%</b>	3	37	8%	93%
<b>Agencias de la energía</b>	<b>67</b>	<b>22%</b>	16	51	24%	76%
<b>Otras</b>	<b>20</b>	<b>7%</b>	8	12	40%	60%
<b>TOTAL</b>	<b>398</b>		<b>63</b>	<b>335</b>	<b>16%</b>	<b>84%</b>

Tabla 90. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción en función de si tiene piscina.

La recurrencia a profesionales del sector es más habitual entre los edificios de titularidad privada mientras que contar con el apoyo de organismos públicos es más frecuente entre los edificios públicos.

En las “otras” fuentes destacan las personas que indican que esa decisión no les corresponde a ellos sino que serían los responsables (sobre todo dentro del ámbito de los edificios públicos) los que tomarían esta decisión.

## 004. Parte 2

Fuentes de información	Nº Rptas	%	Respuestas						% de fuente					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Profesionales</b>	<b>226</b>	<b>75%</b>	37	44	25	42	48	30	16%	19%	11%	19%	21%	13%
<b>Comerciales</b>	<b>23</b>	<b>8%</b>	13	0	0	2	8	0	57%	0%	0%	9%	35%	0%
<b>Organizaciones</b>	<b>6</b>	<b>2%</b>	4	0	0	0	2	0	67%	0%	0%	0%	33%	0%
<b>Colegas, gestores, etc.</b>	<b>13</b>	<b>4%</b>	6	1	1	1	3	1	46%	8%	8%	8%	23%	8%
<b>Medios de comunicación</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	0	0	0	0	0	3	0%	0%	0%	0%	0%	100%
<b>Internet</b>	<b>40</b>	<b>13%</b>	9	3	8	7	12	1	23%	8%	20%	18%	30%	3%
<b>Agencias de la energía</b>	<b>67</b>	<b>22%</b>	1	5	25	11	2	23	1%	7%	37%	16%	3%	34%
<b>Otras</b>	<b>20</b>	<b>7%</b>	2	2	0	6	3	7	10%	10%	0%	30%	15%	35%
<b>TOTAL</b>	<b>398</b>		<b>72</b>	<b>55</b>	<b>59</b>	<b>69</b>	<b>78</b>	<b>65</b>	<b>18%</b>	<b>14%</b>	<b>15%</b>	<b>17%</b>	<b>20%</b>	<b>16%</b>

Tabla 91. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción en función de la actividad del edificio.

#### 4.4 Factores de decisión en la compra de un sistema de ACS

La importancia otorgada a cada uno de los distintos factores como decisores a la hora de adquirir un nuevo sistema de ACS para el edificio se analiza en este apartado. Recordar que 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.

Factor de decisión	Nº Rptas	%	Respuestas			% de factor		
			Atlan.	Cont.	Cálida	Atlán.	Cont.	Cálida
<b>Inversión inicial</b>	<b>267</b>	<b>89%</b>	89	90	88	33%	34%	33%
<b>Ahorros</b>	<b>273</b>	<b>91%</b>	90	90	93	33%	33%	34%
<b>Bajo mantenimiento</b>	<b>263</b>	<b>88%</b>	88	89	86	33%	34%	33%
<b>Confort</b>	<b>279</b>	<b>93%</b>	91	97	91	33%	35%	33%
<b>Razones medioambientales</b>	<b>258</b>	<b>86%</b>	82	91	85	32%	35%	33%
<b>Conocimiento de la tecnología</b>	<b>184</b>	<b>61%</b>	62	65	57	34%	35%	31%
<b>Recomendación</b>	<b>224</b>	<b>75%</b>	69	77	78	31%	34%	35%
<b>Fiabilidad y/o seguridad</b>	<b>281</b>	<b>94%</b>	93	98	90	33%	35%	32%
<b>Etiquetado energético</b>	<b>241</b>	<b>80%</b>	80	79	82	33%	33%	34%
<b>Disponibilidad de equipos</b>	<b>247</b>	<b>82%</b>	79	85	83	32%	34%	34%
<b>Combustible accesible</b>	<b>278</b>	<b>93%</b>	92	96	90	33%	35%	32%
<b>Integración arquitectónica</b>	<b>260</b>	<b>87%</b>	89	90	81	34%	35%	31%
<b>Marca confiable</b>	<b>119</b>	<b>40%</b>	37	46	36	31%	39%	30%
<b>TOTAL</b>	<b>3.184</b>		<b>1.043</b>	<b>1.095</b>	<b>1.046</b>	<b>33%</b>	<b>34%</b>	<b>33%</b>

Tabla 92. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la zona climática.

## 004. Parte 2

Factor de decisión	Nº Rptas	%	Respuestas		% de factor	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Inversión inicial</b>	<b>267</b>	<b>89%</b>	128	139	48%	52%
<b>Ahorros</b>	<b>273</b>	<b>91%</b>	135	138	49%	51%
<b>Bajo mantenimiento</b>	<b>263</b>	<b>88%</b>	128	135	49%	51%
<b>Confort</b>	<b>279</b>	<b>93%</b>	135	144	48%	52%
<b>Razones medioambientales</b>	<b>258</b>	<b>86%</b>	132	126	51%	49%
<b>Conocimiento de la tecnología</b>	<b>184</b>	<b>61%</b>	90	94	49%	51%
<b>Recomendación</b>	<b>224</b>	<b>75%</b>	113	111	50%	50%
<b>Fiabilidad y/o seguridad</b>	<b>281</b>	<b>94%</b>	140	141	50%	50%
<b>Etiquetado energético</b>	<b>241</b>	<b>80%</b>	115	126	48%	52%
<b>Disponibilidad de equipos</b>	<b>247</b>	<b>82%</b>	127	120	51%	49%
<b>Combustible accesible</b>	<b>278</b>	<b>93%</b>	138	140	50%	50%
<b>Integración arquitectónica</b>	<b>260</b>	<b>87%</b>	130	130	50%	50%
<b>Marca confiable</b>	<b>119</b>	<b>40%</b>	50	69	42%	58%
<b>TOTAL</b>	<b>3.184</b>		<b>1.563</b>	<b>1.621</b>	<b>49%</b>	<b>51%</b>

Tabla 93. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la titularidad del edificio.

Factor de decisión	Nº Rptas	%	Respuestas		% de factor	
			Sí	No	Sí	No
<b>Inversión inicial</b>	<b>267</b>	<b>89%</b>	42	225	16%	84%
<b>Ahorros</b>	<b>273</b>	<b>91%</b>	44	229	16%	84%
<b>Bajo mantenimiento</b>	<b>263</b>	<b>88%</b>	40	223	15%	85%
<b>Confort</b>	<b>279</b>	<b>93%</b>	46	233	16%	84%
<b>Razones medioambientales</b>	<b>258</b>	<b>86%</b>	44	214	17%	83%
<b>Conocimiento de la tecnología</b>	<b>184</b>	<b>61%</b>	32	152	17%	83%
<b>Recomendación</b>	<b>224</b>	<b>75%</b>	37	187	17%	83%
<b>Fiabilidad y/o seguridad</b>	<b>281</b>	<b>94%</b>	47	234	17%	83%
<b>Etiquetado energético</b>	<b>241</b>	<b>80%</b>	41	200	17%	83%
<b>Disponibilidad de equipos</b>	<b>247</b>	<b>82%</b>	42	205	17%	83%
<b>Combustible accesible</b>	<b>278</b>	<b>93%</b>	45	233	16%	84%
<b>Integración arquitectónica</b>	<b>260</b>	<b>87%</b>	42	218	16%	84%
<b>Marca confiable</b>	<b>119</b>	<b>40%</b>	18	101	15%	85%
<b>TOTAL</b>	<b>3.184</b>		<b>521</b>	<b>2.663</b>	<b>16%</b>	<b>84%</b>

Tabla 94. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de si tiene piscina.

Todos los factores expuestos son considerados como muy importantes por la amplia mayoría de personas informantes. Destaca especialmente la garantía de confort, la fiabilidad de la tecnología o la accesibilidad al combustible o al recurso energético

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

## 004. Parte 2

Motivos de uso	Nº Rptas	%	Respuestas						% de factor					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Inversión inicial</b>	<b>267</b>	<b>89%</b>	41	39	45	47	50	45	15%	15%	17%	18%	19%	17%
<b>Ahorros</b>	<b>273</b>	<b>91%</b>	43	40	45	50	50	45	16%	15%	16%	18%	18%	16%
<b>Bajo mantenimiento</b>	<b>263</b>	<b>88%</b>	41	38	45	49	50	40	16%	14%	17%	19%	19%	15%
<b>Confort</b>	<b>279</b>	<b>93%</b>	42	42	43	50	54	48	15%	15%	15%	18%	19%	17%
<b>Razones medioambientales</b>	<b>258</b>	<b>86%</b>	40	36	43	42	52	45	16%	14%	17%	16%	20%	17%
<b>Conocimiento de la tecnología</b>	<b>184</b>	<b>61%</b>	28	31	30	34	34	27	15%	17%	16%	18%	18%	15%
<b>Recomendación</b>	<b>224</b>	<b>75%</b>	38	35	39	38	34	40	17%	16%	17%	17%	15%	18%
<b>Fiabilidad y/o seguridad</b>	<b>281</b>	<b>94%</b>	42	40	47	51	53	48	15%	14%	17%	18%	19%	17%
<b>Etiquetado energético</b>	<b>241</b>	<b>80%</b>	39	34	38	43	47	40	16%	14%	16%	18%	20%	17%
<b>Disponibilidad equipos</b>	<b>247</b>	<b>82%</b>	36	35	39	45	48	44	15%	14%	16%	18%	19%	18%
<b>Combustible accesible</b>	<b>278</b>	<b>93%</b>	41	39	46	50	54	48	15%	14%	17%	18%	19%	17%
<b>Integración arquitectónica</b>	<b>260</b>	<b>87%</b>	41	31	44	49	51	44	16%	12%	17%	19%	20%	17%
<b>Marca confiable</b>	<b>119</b>	<b>40%</b>	21	22	18	20	23	15	18%	18%	15%	17%	19%	13%
<b>TOTAL</b>	<b>3.184</b>		<b>499</b>	<b>462</b>	<b>522</b>	<b>569</b>	<b>603</b>	<b>529</b>	<b>16%</b>	<b>15%</b>	<b>16%</b>	<b>18%</b>	<b>19%</b>	<b>17%</b>

Tabla 95. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la actividad del edificio.

Factor de decisión	Nº Rptas	%	Respuestas													
			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
<b>Inversión inicial</b>	<b>267</b>	<b>89%</b>	95	58	10	0	21	5	0	1	39	13	1	1	22	1
<b>Ahorros</b>	<b>273</b>	<b>91%</b>	94	64	10	0	22	5	0	1	42	12	0	1	21	1
<b>Bajo mantenimiento</b>	<b>263</b>	<b>88%</b>	88	60	10	0	22	5	0	1	41	12	1	1	21	1
<b>Confort</b>	<b>279</b>	<b>93%</b>	95	67	9	0	24	5	0	1	40	13	1	1	22	1
<b>Razones medioambientales</b>	<b>258</b>	<b>86%</b>	88	62	8	0	22	5	0	1	38	11	1	1	20	1
<b>Conocimiento de la tecnología</b>	<b>184</b>	<b>61%</b>	61	52	5	0	14	5	0	0	22	9	0	1	14	1
<b>Recomendación</b>	<b>224</b>	<b>75%</b>	73	54	9	0	16	4	0	0	35	11	1	1	19	1
<b>Fiabilidad y/o seguridad</b>	<b>281</b>	<b>94%</b>	97	67	10	0	24	5	0	1	41	11	1	1	22	1
<b>Etiquetado energético</b>	<b>241</b>	<b>80%</b>	80	59	7	0	20	5	0	1	36	11	0	1	20	1
<b>Disponibilidad equipos</b>	<b>247</b>	<b>82%</b>	79	56	10	0	23	5	0	1	37	12	1	1	21	1
<b>Combustible accesible</b>	<b>278</b>	<b>93%</b>	97	65	10	0	24	5	0	1	39	12	1	1	22	1
<b>Integración arquitectónica</b>	<b>260</b>	<b>87%</b>	91	62	10	0	23	4	0	1	37	9	1	1	20	1
<b>Marca confiable</b>	<b>119</b>	<b>40%</b>	39	31	3	0	4	3	0	0	21	6	1	1	10	0
<b>TOTAL</b>	<b>3.184</b>		<b>1.081</b>	<b>758</b>	<b>111</b>	<b>0</b>	<b>259</b>	<b>61</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>473</b>	<b>142</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>254</b>	<b>12</b>

Tabla 96. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la tecnología de calefacción instalada en el edificio.

## 004. Parte 2

Factor de decisión	Nº Rptas	%	Respuestas													
			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
<b>Inversión inicial</b>	<b>267</b>	<b>89%</b>	77	49	5	65	2	0	0	4	2	2	1	2	4	77
<b>Ahorros</b>	<b>273</b>	<b>91%</b>	76	55	4	66	2	0	0	4	1	1	1	2	4	76
<b>Bajo mantenimiento</b>	<b>263</b>	<b>88%</b>	72	51	5	65	2	0	0	4	2	2	1	2	4	72
<b>Confort</b>	<b>279</b>	<b>93%</b>	79	57	5	64	2	0	0	4	2	1	1	2	4	79
<b>Razones medioambientales</b>	<b>258</b>	<b>86%</b>	72	52	5	61	2	0	0	4	0	1	1	2	4	72
<b>Conocimiento de la tecnología</b>	<b>184</b>	<b>61%</b>	55	42	2	35	2	0	0	0	1	0	1	2	0	55
<b>Recomendación</b>	<b>224</b>	<b>75%</b>	58	46	4	49	1	0	0	4	1	2	1	2	3	58
<b>Fiabilidad y/o seguridad</b>	<b>281</b>	<b>94%</b>	80	56	5	64	2	0	0	4	2	2	1	2	4	80
<b>Etiquetado energético</b>	<b>241</b>	<b>80%</b>	66	52	4	58	2	0	0	4	2	0	1	2	4	66
<b>Disponibilidad equipos</b>	<b>247</b>	<b>82%</b>	68	47	4	62	2	0	0	2	2	2	1	2	4	68
<b>Combustible accesible</b>	<b>278</b>	<b>93%</b>	80	55	5	66	2	0	0	2	2	2	1	2	4	80
<b>Integración arquitectónica</b>	<b>260</b>	<b>87%</b>	73	54	5	63	1	0	0	2	2	2	1	2	4	73
<b>Marca confiable</b>	<b>119</b>	<b>40%</b>	32	21	1	24	0	0	0	4	0	1	1	2	0	32
<b>TOTAL</b>	<b>3.184</b>		<b>890</b>	<b>638</b>	<b>54</b>	<b>746</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>43</b>	<b>890</b>

Tabla 97. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la tecnología de ACS instalada en el edificio.

Factor de decisión	Nº Rptas	%	Respuestas								
			Sist. eléctrico	Bomba calor (aire-aire)	Bomba calor (aire-agua)	Bomba calor (geot.)	Bomba calor (gas)	Sist. absor (renov)	Sist. absor (no renov)	Sist. Adiab.	Ninguna
<b>Inversión inicial</b>	<b>267</b>	<b>89%</b>	43	74	25	2	5	0	0	2	116
<b>Ahorros</b>	<b>273</b>	<b>91%</b>	42	81	28	1	5	0	0	1	115
<b>Bajo mantenimiento</b>	<b>263</b>	<b>88%</b>	39	77	28	2	5	0	0	2	110
<b>Confort</b>	<b>279</b>	<b>93%</b>	44	78	28	2	5	0	0	2	120
<b>Razones medioambientales</b>	<b>258</b>	<b>86%</b>	38	72	25	2	4	0	0	2	115
<b>Conocimiento de la tecnología</b>	<b>184</b>	<b>61%</b>	27	47	23	1	1	0	0	2	83
<b>Recomendación</b>	<b>224</b>	<b>75%</b>	32	67	24	2	5	0	0	2	92
<b>Fiabilidad y/o seguridad</b>	<b>281</b>	<b>94%</b>	44	80	28	2	5	0	0	2	120
<b>Etiquetado energético</b>	<b>241</b>	<b>80%</b>	34	71	25	1	4	0	0	2	104
<b>Disponibilidad equipos</b>	<b>247</b>	<b>82%</b>	40	68	25	2	5	0	0	2	105
<b>Combustible accesible</b>	<b>278</b>	<b>93%</b>	45	78	28	2	5	0	0	2	118
<b>Integración arquitectónica</b>	<b>260</b>	<b>87%</b>	40	71	24	2	5	0	0	2	116
<b>Marca confiable</b>	<b>119</b>	<b>40%</b>	14	38	11	2	1	0	0	2	51
<b>TOTAL</b>	<b>3.184</b>		<b>482</b>	<b>908</b>	<b>322</b>	<b>23</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>1.369</b>

Tabla 98. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la tecnología de refrigeración instalada en el edificio.

## 004. Parte 2

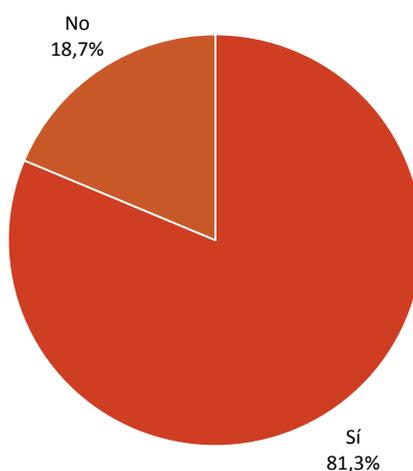
### 4.5 Energías renovables

La segunda parte de la investigación analiza el conocimiento, intención de uso y valoración de las energías renovables como fuente para los sistemas de calefacción, ACS y refrigeración de los edificios de tipo no residencial.

#### 4.5.1 Conocimiento de las energías renovables en edificios no residenciales – Q7

En este primer apartado se analiza el grado de penetración de las energías renovables entre aquellas personas informantes, responsables del edificio, su mantenimiento. El análisis del resto de preguntas será solamente para aquellos que sí las conozcan.

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



*Ilustración 10. Conocimiento del uso de energías renovables en edificios no residenciales para calefacción, refrigeración y/o ACS.*

El 81% de las personas informantes indican sí conocer el uso de las energías renovables dentro de los sistemas de calefacción, refrigeración o ACS de los edificios de tipo no residencial.

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

Conocimiento	Nº Rptas	%	Respuestas			% de la zona		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Sí</b>	<b>244</b>	<b>81%</b>	67	91	86	71%	90%	82%
<b>No</b>	<b>56</b>	<b>19%</b>	27	10	19	29%	10%	18%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>91</b>	<b>104</b>	<b>105</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 99. Conocimiento del uso de energías renovables en edificios no residenciales en función de la zona climática.

Conocimiento	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titularidad	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Sí</b>	<b>244</b>	<b>81%</b>	122	122	82%	81%
<b>No</b>	<b>56</b>	<b>19%</b>	27	29	18%	19%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>149</b>	<b>151</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 100. Conocimiento del uso de energías renovables en edificios no residenciales en función de la titularidad del edificio.

Conocimiento	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina	
			Sí	No	Sí	No
<b>Sí</b>	<b>244</b>	<b>81%</b>	44	200	90%	80%
<b>No</b>	<b>56</b>	<b>19%</b>	5	51	10%	20%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100%</b>	<b>49</b>	<b>251</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 101. Conocimiento del uso de energías renovables en edificios no residenciales en función de si tiene piscina.

## 004. Parte 2

Conocimiento	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Sí</b>	<b>244</b>	<b>81%</b>	34	35	39	44	47	45	76%	80%	75%	83%	84%	90%
<b>No</b>	<b>56</b>	<b>19%</b>	11	9	13	9	9	5	24%	20%	25%	17%	16%	10%
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>		<b>45</b>	<b>44</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>56</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 102. Conocimiento del uso de energías renovables en edificios no residenciales en función de la actividad del edificio.

Centros de salud y oficinas son los edificios cuyos informantes tienen menor grado de conocimiento de la posibilidad de uso de las energías renovables como sistemas de calefacción, refrigeración o ACS para los mismos.

► **Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos. Calefacción**

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 (244).

Energías renovables. Calefacción /ACS	Nº Rptas	%	Respuestas			% de sistema		
			Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Biomasa</b>	<b>103</b>	<b>42%</b>	30	49	24	29%	48%	23%
<b>Solar Térmica</b>	<b>196</b>	<b>80%</b>	55	70	71	28%	36%	36%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>26</b>	<b>11%</b>	5	8	13	19%	31%	50%
<b>Geotermia</b>	<b>58</b>	<b>24%</b>	19	16	23	33%	28%	40%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	0	3	0	0%	100%	0%
<b>Ninguna</b>	<b>4</b>	<b>2%</b>	0	0	4	0	0	100%
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>		<b>109</b>	<b>146</b>	<b>135</b>	<b>28%</b>	<b>37%</b>	<b>35%</b>

Tabla 103. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de la zona climática. Uso calefacción / ACS.

Energías renovables. Calefacción /ACS	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titularidad	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Biomasa</b>	<b>103</b>	<b>42%</b>	52	51	50%	50%
<b>Solar Térmica</b>	<b>196</b>	<b>80%</b>	109	87	56%	44%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>26</b>	<b>11%</b>	7	19	27%	73%
<b>Geotermia</b>	<b>58</b>	<b>24%</b>	30	28	52%	48%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	1	2	33%	67%
<b>Ninguna</b>	<b>4</b>	<b>2%</b>	2	2	50%	50%
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>		<b>201</b>	<b>189</b>	<b>52%</b>	<b>48%</b>

Tabla 104. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de la titularidad del edificio. Uso calefacción / ACS.

## 004. Parte 2

Energías renovables. Calefacción /ACS	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titularidad	
			Sí	No	Sí	No
<b>Biomasa</b>	<b>103</b>	<b>42%</b>	19	84	18%	82%
<b>Solar Térmica</b>	<b>196</b>	<b>80%</b>	39	157	20%	80%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>26</b>	<b>11%</b>	6	20	23%	77%
<b>Geotermia</b>	<b>58</b>	<b>24%</b>	9	49	16%	84%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	0	3	0	100%
<b>Ninguna</b>	<b>4</b>	<b>2%</b>	0	4	0	100%
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>		<b>73</b>	<b>313</b>	<b>19%</b>	<b>81%</b>

Tabla 105. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de si tiene piscina. Uso calefacción / ACS.

La energía solar térmica es la más extendida entre los profesionales de este estrato de población, ya que el 80% la han señalado. También está muy extendido el uso de la biomasa (42% de los profesionales). Este sistema es más conocido en la zona continental mientras que otras como la geotermia son más propias de la zona cálida.

Energías renovables. Calefacción /ACS	nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Biomasa</b>	<b>103</b>	<b>42%</b>	15	12	15	17	25	19	15%	12%	15%	17%	24%	18%
<b>Solar Térmica</b>	<b>196</b>	<b>80%</b>	32	19	32	32	41	40	16%	10%	16%	16%	21%	20%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>26</b>	<b>11%</b>	3	10	2	6	1	4	12%	38%	8%	23%	4%	15%
<b>Geotermia</b>	<b>58</b>	<b>24%</b>	12	12	8	10	10	6	21%	21%	14%	17%	17%	10%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	3						100%					
<b>Ninguna</b>	<b>4</b>	<b>2%</b>	2	1				1						
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>		<b>67</b>	<b>54</b>	<b>57</b>	<b>65</b>	<b>77</b>	<b>70</b>	<b>17%</b>	<b>14%</b>	<b>15%</b>	<b>17%</b>	<b>20%</b>	<b>18%</b>

Tabla 106. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de la actividad del edificio. Uso calefacción / ACS

## 004. Parte 2

### ► Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos. Refrigeración

Los motivos por los que se dispone del sistema de refrigeración señalado se analizan a continuación.

Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas			% de sistema		
			Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Biomasa</b>	<b>10</b>	<b>4%</b>	1	3	6	10%	30%	60%
<b>Solar Térmica</b>	<b>18</b>	<b>7%</b>	2	7	9	11%	39%	50%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>31</b>	<b>13%</b>	6	5	20	19%	16%	65%
<b>Geotermia</b>	<b>18</b>	<b>7%</b>	3	7	8	17%	39%	44%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	0	3	0	0%	100%	0%
<b>Ninguna</b>	<b>192</b>	<b>79%</b>	57	79	56	30%	41%	29%
<b>TOTAL</b>	<b>272</b>		<b>69</b>	<b>104</b>	<b>99</b>	<b>25%</b>	<b>38%</b>	<b>37%</b>

Tabla 107. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de la zona climática. Uso refrigeración.

Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas		% de sistema	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Biomasa</b>	<b>10</b>	<b>4%</b>	1	9	10%	90%
<b>Solar Térmica</b>	<b>18</b>	<b>7%</b>	6	12	33%	67%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>31</b>	<b>13%</b>	12	19	39%	61%
<b>Geotermia</b>	<b>18</b>	<b>7%</b>	4	14	22%	78%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	1	2	33%	67%
<b>Ninguna</b>	<b>192</b>	<b>79%</b>	102	90	53%	47%
<b>TOTAL</b>	<b>272</b>		<b>126</b>	<b>146</b>	<b>46%</b>	<b>54%</b>

Tabla 108. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de la titularidad del edificio. Uso refrigeración.

Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas		% de sistema	
			Sí	No	Sí	No
<b>Biomasa</b>	<b>10</b>	<b>4%</b>	4	6	40%	60%
<b>Solar Térmica</b>	<b>18</b>	<b>7%</b>	7	11	39%	61%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>31</b>	<b>13%</b>	7	24	23%	77%
<b>Geotermia</b>	<b>18</b>	<b>7%</b>	4	14	22%	78%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	0	3	0%	100%
<b>Ninguna</b>	<b>192</b>	<b>79%</b>	29	163	15%	85%
<b>TOTAL</b>	<b>272</b>		<b>51</b>	<b>221</b>	<b>19%</b>	<b>81%</b>

Tabla 109. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de si tiene piscina. Uso refrigeración.

El uso de refrigeración de las energías renovables se encuentra mucho menos extendido entre estos usuarios, ya que el 79% indica que no conoce ninguna de las alternativas renovables para este fin. De entre el resto, la bomba de calor es la más extendida así como la energía solar térmica y la geotermia. Todos estos sistemas son menos conocidos en el norte de la península, puede ser también motivado por el menor uso de los mismos.

## 004. Parte 2

Energías renovables. Calefacción /ACS	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Biomasa</b>	<b>10</b>	<b>4%</b>	3	4	0	2	1	0	30%	40%	0%	20%	10%	0%
<b>Solar Térmica</b>	<b>18</b>	<b>7%</b>	4	3	2	4	3	2	22%	17%	11%	22%	17%	11%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>31</b>	<b>13%</b>	5	11	3	5	1	6	16%	35%	10%	16%	3%	19%
<b>Geotermia</b>	<b>18</b>	<b>7%</b>	5	6	1	3	2	1	28%	33%	6%	17%	11%	6%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>	3	0	0	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Ninguna</b>	<b>192</b>	<b>79%</b>	26	22	33	32	43	36	14%	11%	17%	17%	22%	19%
<b>TOTAL</b>	<b>272</b>		<b>46</b>	<b>46</b>	<b>39</b>	<b>46</b>	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>17%</b>	<b>17%</b>	<b>14%</b>	<b>17%</b>	<b>18%</b>	<b>17%</b>

Tabla 110. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de la actividad del edificio. Uso refrigeración.

#### 4.5.2 Atributos característicos de las tecnologías renovables

Se identifican a continuación aquellos atributos que los encuestados han considerado más propios de las tecnologías renovables.

Atributos	Nº Rptas	%	Respuestas			% de atributo		
			Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Mayor inversión inicial</b>	<b>167</b>	<b>68%</b>	41	60	66	25%	36%	40%
<b>Mayor coste operación</b>	<b>34</b>	<b>14%</b>	10	15	9	29%	44%	26%
<b>Mayor ahorro</b>	<b>193</b>	<b>79%</b>	56	70	67	29%	36%	35%
<b>Mayor sostenibilidad</b>	<b>225</b>	<b>92%</b>	62	81	82	28%	36%	36%
<b>Mayor fiabilidad</b>	<b>88</b>	<b>36%</b>	28	27	33	32%	31%	38%
<b>Mayor impacto visual</b>	<b>138</b>	<b>57%</b>	35	52	51	25%	38%	37%
<b>Mayor seguridad</b>	<b>106</b>	<b>43%</b>	29	32	45	27%	30%	42%
<b>Más instaladores especializados</b>	<b>49</b>	<b>20%</b>	12	15	22	24%	31%	45%
<b>TOTAL</b>	<b>1.000</b>		<b>273</b>	<b>352</b>	<b>375</b>	<b>27%</b>	<b>35%</b>	<b>38%</b>

Tabla 111. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función de la zona climática.

Atributos	Nº Rptas	%	Respuestas		% de atributo	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Mayor inversión inicial</b>	<b>167</b>	<b>68%</b>	78	89	47%	53%
<b>Mayor coste operación</b>	<b>34</b>	<b>14%</b>	15	19	44%	56%
<b>Mayor ahorro</b>	<b>193</b>	<b>79%</b>	99	94	51%	49%
<b>Mayor sostenibilidad</b>	<b>225</b>	<b>92%</b>	109	116	48%	52%
<b>Mayor fiabilidad</b>	<b>88</b>	<b>36%</b>	44	44	50%	50%
<b>Mayor impacto visual</b>	<b>138</b>	<b>57%</b>	74	64	54%	46%
<b>Mayor seguridad</b>	<b>106</b>	<b>43%</b>	66	40	62%	38%
<b>Más instaladores especializados</b>	<b>49</b>	<b>20%</b>	24	25	49%	51%
<b>TOTAL</b>	<b>1.000</b>		<b>509</b>	<b>491</b>	<b>51%</b>	<b>49%</b>

Tabla 112. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función de la titularidad del edificio.

## 004. Parte 2

Atributos	Nº Rptas	%	Respuestas		% de atributo	
			Sí	No	Sí	No
<b>Mayor inversión inicial</b>	<b>167</b>	<b>68%</b>	38	129	23%	77%
<b>Mayor coste operación</b>	<b>34</b>	<b>14%</b>	12	22	35%	65%
<b>Mayor ahorro</b>	<b>193</b>	<b>79%</b>	32	161	17%	83%
<b>Mayor sostenibilidad</b>	<b>225</b>	<b>92%</b>	40	185	18%	82%
<b>Mayor fiabilidad</b>	<b>88</b>	<b>36%</b>	19	69	22%	78%
<b>Mayor impacto visual</b>	<b>138</b>	<b>57%</b>	30	108	22%	78%
<b>Mayor seguridad</b>	<b>106</b>	<b>43%</b>	20	86	19%	81%
<b>Más instaladores especializados</b>	<b>49</b>	<b>20%</b>	11	38	22%	78%
<b>TOTAL</b>	<b>1.000</b>		<b>202</b>	<b>798</b>	<b>20%</b>	<b>80%</b>

Tabla 113. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función de si tiene piscina.

Los atributos que más se relacionan con las energías renovables son el respeto por el medio ambiente (23%) junto con los mayores ahorros a lo largo de la vida útil del equipo y el mayor coste de la instalación. El conocimiento de estos atributos es siempre ligeramente inferior entre los informantes de la zona norte.

Atributos	Nº Rptas	%	Respuestas						% de atributo					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Mayor inversión inicial</b>	<b>167</b>	<b>68%</b>	15	30	28	34	28	32	9%	18%	17%	20%	17%	19%
<b>Mayor coste operación</b>	<b>34</b>	<b>14%</b>	5	8	4	6	2	9	15%	24%	12%	18%	6%	26%
<b>Mayor ahorro</b>	<b>193</b>	<b>79%</b>	32	27	28	35	36	35	17%	14%	15%	18%	19%	18%
<b>Mayor sostenibilidad</b>	<b>225</b>	<b>92%</b>	34	35	35	39	43	39	15%	16%	16%	17%	19%	17%
<b>Mayor fiabilidad</b>	<b>88</b>	<b>36%</b>	12	10	17	18	13	18	14%	11%	19%	20%	15%	20%
<b>Mayor impacto visual</b>	<b>138</b>	<b>57%</b>	15	24	20	19	26	34	11%	17%	14%	14%	19%	25%
<b>Mayor seguridad</b>	<b>106</b>	<b>43%</b>	15	12	15	11	21	32	14%	11%	14%	10%	20%	30%
<b>Más instaladores especializados</b>	<b>49</b>	<b>20%</b>	3	5	7	14	9	11	6%	10%	14%	29%	18%	22%
<b>TOTAL</b>	<b>1.000</b>		<b>131</b>	<b>151</b>	<b>154</b>	<b>176</b>	<b>178</b>	<b>210</b>	<b>13%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>18%</b>	<b>18%</b>	<b>21%</b>

Tabla 114. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función de la actividad del edificio.

## 004. Parte 2

### 4.5.3 Intención de incorporar energías renovables en el edificio – Q9

Tras identificar el grado de conocimiento de las energías renovables por los informantes del sector no residencial, se procede a identificar si estas tecnologías se consideran como para ser incorporadas en los edificios representados.

#### ► Intención de incorporar tecnologías renovables al edificio

La posibilidad de incorporar tecnologías renovables en el edificio se analiza a continuación.

Incorporación de Energías renovables.	Nº Rptas	%	Respuestas			% de zona		
			Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Seguro que sí</b>	<b>16</b>	<b>7%</b>	0	6	10	0%	7%	12%
<b>Probablemente sí</b>	<b>46</b>	<b>19%</b>	15	12	19	22%	13%	22%
<b>Probablemente no</b>	<b>17</b>	<b>7%</b>	6	5	6	9%	5%	7%
<b>Seguro que no</b>	<b>105</b>	<b>43%</b>	29	44	32	43%	48%	37%
<b>Ns/Nc</b>	<b>60</b>	<b>25%</b>	17	24	19	25%	26%	22%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>61</b>	<b>91</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 115. Intención de incorporar tecnologías renovables en el edificio en función de la zona climática.

En el 50% de las ocasiones se ha indicado que probablemente o seguro que no se van a incorporar renovables en el edificio representado. Además, un 25% no ha emitido ninguna valoración al respecto.

Incorporación de Energías renovables.	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titular	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Seguro que sí</b>	<b>16</b>	<b>7%</b>	10	6	8%	5%
<b>Probablemente sí</b>	<b>46</b>	<b>19%</b>	23	23	19%	19%
<b>Probablemente no</b>	<b>17</b>	<b>7%</b>	3	14	2%	11%
<b>Seguro que no</b>	<b>105</b>	<b>43%</b>	43	62	35%	51%
<b>Ns/Nc</b>	<b>60</b>	<b>25%</b>	43	17	35%	14%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 116. Intención de incorporar tecnologías renovables en el domicilio en función de la titularidad del edificio.

Incorporación de Energías renovables.	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina	
			Sí	No	Sí	No
<b>Seguro que sí</b>	<b>16</b>	<b>7%</b>	6	10	14%	5%
<b>Probablemente sí</b>	<b>46</b>	<b>19%</b>	9	37	20%	19%
<b>Probablemente no</b>	<b>17</b>	<b>7%</b>	1	16	2%	8%
<b>Seguro que no</b>	<b>105</b>	<b>43%</b>	20	85	45%	43%
<b>Ns/Nc</b>	<b>60</b>	<b>25%</b>	8	52	18%	26%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>40</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 117. Intención de incorporar tecnologías renovables en el domicilio en función de si tiene piscina.

004. Parte 2

Atributos	№ Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Seguro que sí</b>	<b>16</b>	<b>7%</b>	4	0	1	3	2	6	12%	0%	3%	7%	4%	13%
<b>Probablemente sí</b>	<b>46</b>	<b>19%</b>	4	10	3	8	10	11	12%	29%	8%	18%	21%	24%
<b>Probablemente no</b>	<b>17</b>	<b>7%</b>	1	6	2	2	6	0	3%	17%	5%	5%	13%	0%
<b>Seguro que no</b>	<b>105</b>	<b>43%</b>	14	15	19	31	13	13	41%	43%	49%	70%	28%	29%
<b>Ns/Nc</b>	<b>60</b>	<b>25%</b>	11	4	14	0	16	15	32%	11%	36%	0%	34%	33%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 118. Intención de incorporar tecnologías renovables en el domicilio en función de la actividad del edificio.

► **Tecnologías renovables adecuadas para el edificio. Uso calefacción / ACS**

En este apartado se identifican, según los informantes, qué tecnologías de las denominadas renovables, serían las más apropiadas para el edificio que representan.

Energías renovables. Calefacción / ACS	Nº Rptas	%	Respuestas			% de zona		
			Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Biomasa</b>	<b>32</b>	<b>13%</b>	10	18	4	15%	20%	5%
<b>Solar Térmica</b>	<b>118</b>	<b>48%</b>	31	27	60	46%	30%	70%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>7</b>	<b>3%</b>	0	4	3	0%	4%	3%
<b>Geotermia</b>	<b>11</b>	<b>5%</b>	5	3	3	7%	3%	3%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Ninguna</b>	<b>32</b>	<b>13%</b>	8	17	7	12%	19%	8%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>67</b>	<b>91</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 119. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de la zona climática. Uso calefacción / ACS.

Energías renovables. Calefacción / ACS.	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titular.	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Biomasa</b>	<b>32</b>	<b>13%</b>	8	24	7%	20%
<b>Solar Térmica</b>	<b>118</b>	<b>48%</b>	66	52	54%	43%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>7</b>	<b>3%</b>	0	7	0%	6%
<b>Geotermia</b>	<b>11</b>	<b>5%</b>	5	6	4%	5%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Ninguna</b>	<b>32</b>	<b>13%</b>	16	16	13%	13%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 120. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de la titularidad del edificio. Uso calefacción / ACS.

## 004. Parte 2

Energías renovables. Calefacción / ACS.	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina.	
			Sí	No	Sí	No
<b>Biomasa</b>	<b>32</b>	<b>13%</b>	6	26	14%	13%
<b>Solar Térmica</b>	<b>118</b>	<b>48%</b>	30	88	68%	44%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>7</b>	<b>3%</b>	2	5	5%	3%
<b>Geotermia</b>	<b>11</b>	<b>5%</b>	1	10	2%	5%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Ninguna</b>	<b>32</b>	<b>13%</b>	3	29	7%	15%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>44</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 121. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de si tiene piscina. Uso calefacción / ACS.

La energía solar térmica es aquella que más usuarios han señalado como la más apta para ser incorporada al edificio representado (48%). Esta opción es más indicada dentro del clima cálido. El resto de opciones tiene un peso muy inferior. Algunas como es el caso de la biomasa, es más propia en edificios privados que en públicos.

Energías renovables. Calefacción / ACS.	º Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Biomasa</b>	<b>32</b>	<b>13%</b>	4	3	2	9	11	3	12%	9%	5%	20%	23%	7%
<b>Solar Térmica</b>	<b>118</b>	<b>48%</b>	16	14	18	16	23	31	47%	40%	46%	36%	49%	69%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>7</b>	<b>3%</b>	0	3	0	4	0	0	0%	9%	0%	9%	0%	0%
<b>Geotermia</b>	<b>11</b>	<b>5%</b>	2	2	1	4	2	0	6%	6%	3%	9%	4%	0%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Ninguna</b>	<b>32</b>	<b>13%</b>	5	5	3	5	8	6	15%	14%	8%	11%	17%	13%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 122. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de la actividad del edificio. Uso calefacción / ACS.

## 004. Parte 2

### ► Tecnologías renovables adecuadas para el edificio. 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.

Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas			% de zona		
			Atlán.	Cont.	Cálida	Atlán.	Cont.	Cálida
<b>Biomasa</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	0	1	1	0%	1%	1%
<b>Solar Térmica</b>	<b>25</b>	<b>10%</b>	4	7	14	6%	8%	16%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>13</b>	<b>5%</b>	3	2	8	4%	2%	9%
<b>Geotermia</b>	<b>7</b>	<b>3%</b>	2	0	5	3%	0%	6%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0%	0%	0%
<b>Ninguna</b>	<b>36</b>	<b>15%</b>	14	17	5	21%	19%	6%
<b>Ns/Nc</b>	<b>161</b>	<b>66%</b>	44	64	53	66%	70%	62%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>67</b>	<b>91</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 123. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de la zona climática. Uso refrigeración.

Energías renovables. Refrigeración.	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titular.	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Biomasa</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	0	2	0%	2%
<b>Solar Térmica</b>	<b>25</b>	<b>10%</b>	7	18	6%	15%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>13</b>	<b>5%</b>	6	7	5%	6%
<b>Geotermia</b>	<b>7</b>	<b>3%</b>	1	6	1%	5%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Ninguna</b>	<b>36</b>	<b>15%</b>	18	18	15%	15%
<b>Ns/Nc</b>	<b>161</b>	<b>66%</b>	90	71	74%	58%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>122</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 124. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de la titularidad del edificio. Uso refrigeración.

Energías renovables. Refrigeración.	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina.	
			Sí	No	Sí	No
<b>Biomasa</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	1	1	2%	1%
<b>Solar Térmica</b>	<b>25</b>	<b>10%</b>	5	20	11%	10%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>13</b>	<b>5%</b>	4	9	9%	5%
<b>Geotermia</b>	<b>7</b>	<b>3%</b>	3	4	7%	2%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Ninguna</b>	<b>36</b>	<b>15%</b>	4	32	9%	16%
<b>Ns/Nc</b>	<b>161</b>	<b>66%</b>	27	134	61%	67%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>44</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 125. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de si tiene piscina. Uso refrigeración.

El grado de desconocimiento de las energías renovables como sistemas de refrigeración marca esta pregunta, de modo que el 66% no sabría qué alternativa sería la más adecuada para su edificio. El 15% además ha señalado que no escogería ninguna. Un 10% indica que la energía solar térmica sería la más apropiada; siendo respuesta sobre todo dentro del clima cálido y el sector privado.

## 004. Parte 2

Energías renovables. Refrigeración	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Biomasa</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>	0	1	0	1	0	0	0%	3%	0%	2%	0%	0%
<b>Solar Térmica</b>	<b>25</b>	<b>10%</b>	6	2	5	6	3	3	18%	6%	13%	14%	6%	7%
<b>Bomba de calor (renovable)</b>	<b>13</b>	<b>5%</b>	0	6	0	2	0	5	0%	17%	0%	5%	0%	11%
<b>Geotermia</b>	<b>7</b>	<b>3%</b>	0	4	1	2	0	0	0%	11%	3%	5%	0%	0%
<b>Calefacción urbana (renovable)</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Ninguna</b>	<b>36</b>	<b>15%</b>	3	7	4	8	2	12	9%	20%	10%	18%	4%	27%
<b>Ns/Nc</b>	<b>161</b>	<b>66%</b>	25	15	29	25	42	25	74%	43%	74%	57%	89%	56%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 126. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de la actividad del edificio. Uso refrigeración.

#### 4.5.4 Motivos de no incorporación de tecnologías renovables al edificio – Q9a

En los casos en que tanto para calefacción / ACS como para refrigeración no se indicó ninguna alternativa tecnológica como apropiada para el edificio que representan (51 casos) se recogieron los motivos de esta percepción, siendo los resultados los siguientes.

Motivos	Nº Rptas %		Respuestas			% de motivo		
			Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
Alta inversión inicial	10	20%	2	8	0	20%	80%	0%
Necesidad de cambios estructurales	11	22%	3	6	2	27%	55%	18%
Necesidad de permisos externos	31	61%	7	19	5	23%	61%	16%
Condiciones climáticas inadecuadas	5	10%	2	3	0	40%	60%	0%
Desconfianza	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Dificultad para encontrar instaladores	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Elevados costes de mantenimiento	0	0%	0	0	0	0%	0%	0%
Otros	2	2%	1	1	0	50%	50%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>		<b>15</b>	<b>37</b>	<b>7</b>	<b>25%</b>	<b>63%</b>	<b>12%</b>

Tabla 127. Motivos de no incorporación de tecnologías renovables al edificio en función de la zona climática.

Motivos.	Nº Rptas %		Respuestas		% de motivo.	
			Público	Privado	Público	Privado
Alta inversión inicial	10	20%	5	5	50%	50%
Necesidad de cambios estructurales	11	22%	7	4	64%	36%
Necesidad de permisos externos	31	61%	21	10	68%	32%
Condiciones climáticas inadecuadas	5	10%	3	2	60%	40%
Desconfianza	0	0%	0	0	0%	0%
Dificultad para encontrar instaladores	0	0%	0	0	0%	0%
Elevados costes de mantenimiento	0	0%	0	0	0%	0%
Otros	2	2%	0	2	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>		<b>36</b>	<b>23</b>	<b>61%</b>	<b>39%</b>

Tabla 128. Motivos de no incorporación de tecnologías renovables al edificio en función de la titularidad del edificio.

## 004. Parte 2

Motivos	Nº Rptas	%	Respuestas		% de motivo.	
			Sí	No	Sí	No
<b>Alta inversión inicial</b>	<b>10</b>	<b>20%</b>	1	9	10%	90%
<b>Necesidad de cambios estructurales</b>	<b>11</b>	<b>22%</b>	1	10	9%	91%
<b>Necesidad de permisos externos</b>	<b>31</b>	<b>61%</b>	3	28	10%	90%
<b>Condiciones climáticas inadecuadas</b>	<b>5</b>	<b>10%</b>	0	5	0%	100%
<b>Desconfianza</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Dificultad para encontrar instaladores</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Elevados costes de mantenimiento</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0%	0%
<b>Otros</b>	<b>2</b>	<b>2%</b>	0	2	0%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>		<b>5</b>	<b>54</b>	<b>8%</b>	<b>92%</b>

Tabla 129. Motivos de no incorporación de tecnologías renovables al edificio en función de si tiene piscina.

La necesidad del permiso y/o aprobación de los superiores es el principal motivo por el que no se incorporarían energías renovables al edificio representado, sobre todo en los edificios públicos. También destacan los cambios estructurales requeridos o el precio de las mismas.

Motivos	º Rptas	%	Respuestas						% de motivo					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Alta inversión inicial</b>	<b>10</b>	<b>20%</b>	2	1	2	2	2	1	20%	10%	20%	20%	20%	10%
<b>Necesidad de cambios estructurales</b>	<b>11</b>	<b>22%</b>	5	0	0	0	6	0	45%	0%	0%	0%	55%	0%
<b>Necesidad de permisos externos</b>	<b>31</b>	<b>61%</b>	1	3	11	6	1	9	3%	10%	35%	19%	3%	29%
<b>Condiciones climáticas inadecuadas</b>	<b>5</b>	<b>10%</b>	1	1	0	0	1	2	20%	20%	0%	0%	20%	40%
<b>Desconfianza</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Dificultad para encontrar instaladores</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Elevados costes de mantenimiento</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	0	0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<b>Otros</b>	<b>2</b>	<b>2%</b>	1	1	0	0	0	0	50%	50%	0%	0%	0%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>17%</b>	<b>10%</b>	<b>22%</b>	<b>14%</b>	<b>17%</b>	<b>20%</b>

Tabla 130. Motivos de no incorporación de tecnologías renovables al edificio en función de la actividad del edificio.

## 004. Parte 2

### ► 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 concededores de las energías renovables.

Disposición a pagar más.	Nº Rptas	%	Respuestas			% de zona		
			Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<b>Sí</b>	<b>114</b>	<b>47%</b>	31	36	47	46%	40%	55%
<b>No</b>	<b>29</b>	<b>12%</b>	9	14	6	13%	15%	7%
<b>Ns/Nc</b>	<b>101</b>	<b>41%</b>	27	41	33	40%	45%	38%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>67</b>	<b>91</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 131. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la zona climática.

Disposición a pagar más	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titul.	
			Público	Privado	Público	Privado
<b>Sí</b>	<b>114</b>	<b>47%</b>	48	66	39%	54%
<b>No</b>	<b>29</b>	<b>12%</b>	5	24	4%	20%
<b>Ns/Nc</b>	<b>101</b>	<b>41%</b>	69	32	57%	26%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>		<b>122</b>	<b>122</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 132. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la titularidad del edificio.

Disposición a pagar más	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina	
			Sí	No	Sí	No
<b>Sí</b>	<b>114</b>	<b>47%</b>	32	82	73%	41%
<b>No</b>	<b>29</b>	<b>12%</b>	2	27	5%	14%
<b>Ns/Nc</b>	<b>101</b>	<b>41%</b>	10	91	23%	46%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>		<b>44</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 133. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de si tiene piscina.

Se trata de una cuestión compleja en tanto que antes se observó como había un elevado porcentaje de entrevistados que no podrían incorporar ninguna renovable en el edificio, por lo que aquí también el peso de la ausencia de respuesta es elevado (41%). Del resto, existe más posicionamiento hacia la posibilidad de realizar una mayor inversión inicial en el equipo sabiendo que a lo largo del tiempo se obtendrá ahorro en combustible. Hay actividades como los hoteles o los centros deportivos, en los que se opta con mayor intensidad por esta alternativa.

004. Parte 2

Disposición a pagar más	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<b>Sí</b>	<b>114</b>	<b>47%</b>	12	18	15	29	13	27	35%	51%	38%	66%	28%	60%
<b>No</b>	<b>29</b>	<b>12%</b>	6	2	2	9	10	0	18%	6%	5%	20%	21%	0%
<b>Ns/Nc</b>	<b>101</b>	<b>41%</b>	16	15	22	6	24	18	47%	43%	56%	14%	51%	40%
<b>TOTAL</b>	<b>244</b>	<b>100%</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

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

► **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.

Mayor coste	Nº Rptas	%	Respuestas			% de zona		
			Atlan.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<5%	29	25%	4	13	12	13%	36%	26%
5-10%	30	26%	11	12	7	35%	33%	15%
10-25%	13	11%	6	1	6	19%	3%	13%
25-40%	3	3%	0	0	3	0%	0%	6%
Ns/Nc	39	34%	10	10	19	32%	28%	40%
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>100%</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 135. Mayor coste a asumir por la instalación de energía renovable en función de la zona climática.

Mayor coste	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titul.	
			Público	Privado	Público	Privado
<5%	29	25%	7	22	15%	33%
5-10%	30	26%	11	19	23%	29%
10-25%	13	11%	10	3	21%	5%
25-40%	3	3%	3	0	6%	0%
Ns/Nc	39	34%	17	22	35%	33%
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>		<b>48</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 136. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la titularidad del edificio.

## 004. Parte 2

Mayor coste	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina.	
			Sí	No	Sí	No
<5%	29	25%	4	25	13%	30%
5-10%	30	26%	9	21	28%	26%
10-25%	13	11%	5	8	16%	10%
25-40%	3	3%	2	1	6%	1%
Ns/Nc	39	34%	12	27	38%	33%
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>		<b>32</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 137. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de si tiene piscina.

En el 25% de las ocasiones el coste a asumir sería inferior al 5%, mientras que en el 26% éste sería de entre el 5-10%. En ambas opciones son más los representantes de edificios privados los que han señalado esta opción de coste adicional que los informantes de edificios públicos. En un 34% de los casos no se ha sido capaz de cuantificar el mayor coste que se asumiría respecto a una instalación “tradicional”.

Mayor coste	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<5%	29	25%	8	6	2	3	8	2	67%	33%	13%	10%	62%	7%
5-10%	30	26%	1	5	6	14	0	4	8%	28%	40%	48%	0%	15%
10-25%	13	11%	1	1	0	1	0	10	8%	6%	0%	3%	0%	37%
25-40%	3	3%	0	0	0	0	1	2	0%	0%	0%	0%	8%	7%
Ns/Nc	39	34%	2	6	7	11	4	9	17%	33%	47%	38%	31%	33%
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>100%</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>29</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 138. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la actividad del edificio.

## 004. Parte 2

### ► Plazo de retorno de la inversión adecuado

La mayor inversión que se asumiría con la adquisición de un sistema de energía renovable es recuperada a lo largo del tiempo. En esta pregunta los encuestados hacen una estimación de dicho plazo de retorno de la inversión.

Plazo de retorno	Nº Rptas	%	Respuestas			% de zona		
			Atlán.	Cont.	Med.	Atlán.	Cont.	Med.
<2 años	7	6%	2	3	2	6%	8%	4%
2-5 años	55	48%	17	16	22	55%	44%	47%
5-10 años	31	27%	7	13	11	23%	36%	23%
>10 años	8	7%	3	2	3	10%	6%	6%
Ns/Nc	13	11%	2	2	9	6%	6%	19%
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>100%</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 139. Plazo de retorno de la inversión en función de la zona climática.

Plazo de retorno	Nº Rptas	%	Respuestas		% de titul.	
			Público	Privado	Público	Privado
<2 años	7	6%	3	4	6%	6%
2-5 años	55	48%	22	33	46%	50%
5-10 años	31	27%	13	18	27%	27%
>10 años	8	7%	2	6	4%	9%
Ns/Nc	13	11%	8	5	17%	8%
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>		<b>48</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 140. Plazo de retorno de la inversión en función de la titularidad del edificio.

Plazo de retorno	Nº Rptas	%	Respuestas		% de piscina.	
			Sí	No	Sí	No
<2 años	7	6%	2	5	6%	6%
2-5 años	55	48%	17	38	53%	46%
5-10 años	31	27%	6	25	19%	30%
>10 años	8	7%	1	7	3%	9%
Ns/Nc	13	11%	6	7	19%	9%
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>		<b>32</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 141. Plazo de retorno de la inversión en función de si tiene piscina.

El 48% de las respuestas indican que el plazo de retorno de la inversión óptimo estaría entre los 2 y 5 años, mientras que el 27% lo estima entre 5 y 10 años. No existen diferencias significativas entre los estratos respecto a esta cuestión.

Plazo de retorno	Nº Rptas	%	Respuestas						% de actividad					
			Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.	Oficina	Centro comerc	Centro salud	Hoteles	Centro educat.	Centro deport.
<2 años	7	6%	0	1	1	2	0	3	0%	6%	7%	7%	0%	11%
2-5 años	55	48%	7	7	7	13	7	14	58%	39%	47%	45%	54%	52%
5-10 años	31	27%	5	8	3	6	4	5	42%	44%	20%	21%	31%	19%
>10 años	8	7%	0	2	1	4	0	1	0%	11%	7%	14%	0%	4%
Ns/Nc	13	11%	0	0	3	4	2	4	0%	0%	20%	14%	15%	15%
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>100%</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>29</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tabla 142. Plazo de retorno de la inversión en función de la actividad del edificio.





## 5 Conclusiones

Una vez realizado el estudio exhaustivo de las distintas variables de investigación se obtienen una serie de conclusiones o parámetros de comportamiento generales para los edificios analizados como sector no residencial, los cuales se presentan a continuación.

- El 9,3% de los edificios de tipo no residencial de la muestra no tiene ningún sistema de calefacción. Esta característica se encuentra sobre todo en la zona cálida así como en los edificios públicos, destacando los centros deportivos. El 73% tiene un sistema mientras que el 16,3% dispone de dos. La caldera de gas natural es el sistema de calefacción más habitual en estas edificaciones aunque también son importantes las calderas de gasoil y las bombas de calor (aire-aire).
- En un 22% de los edificios no residenciales no existe un sistema de agua caliente sanitaria. Centros comerciales y oficinas son las actividades que más definen esta situación. La caldera de gas natural, los sistemas eléctricos y las calderas de gasóleo son los equipos más frecuentes en los edificios que sí disponen de ACS.
- El 43% de los edificios no residenciales no tienen un sistema de refrigeración instalado, siendo una situación más habitual para la zona norte y continental. Las bombas de calor (aire-aire y aire-agua) junto con los sistemas eléctricos son los equipos disponibles en 94% de los casos.
- Los principales motivos por los que el edificio dispone del sistema instalado (bien calefacción/refrigeración o ACS) son la instalación previa ya existente en el edificio en el momento de la compra junto con que se trata de una decisión que toman otras personas (como accionistas, políticos, etc.) y no el informante.
- El nivel de satisfacción con el sistema instalado (en cualquiera de los tres casos) es de al menos el 83%. La obtención del nivel de confort adecuado en el edificio es la causa más importante de satisfacción. Otras como el bajo precio del combustible o el fácil acceso al mismo son también señalados. La falta de confort se convierte en el principal motivo de insatisfacción.
- Del conjunto de factores de decisión valorados como muy importantes a la hora de adquirir un nuevo sistema de calefacción/refrigeración o ACS para el edificio, aquellos que destacan por encima del resto son el que la tecnología sea fiable y/o segura, que proporcione unos niveles de confort adecuados junto con la accesibilidad al combustible.
- En caso de tener que adquirir un nuevo equipo, las fuentes de información que serían más consultadas son los profesionales del sector junto con las agencias de energía y otros organismos públicos.
- Un 81% de los encuestados conoce la existencia de las energías renovables; sobre todo para uso de calefacción. La energía solar térmica y la biomasa son las más conocidas en

uso calefacción o ACS y la bomba de calor la más frecuentemente señalada en el uso de refrigeración.

- Los atributos más habitualmente asignados a las energías renovables son 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.
- En un 50% de los casos se indica que no se va a incorporar en el edificio representado una instalación renovable, argumentando sobre todo la necesidad de aprobación de superiores, el requerimiento de hacer cambios estructurales en el edificio o el elevado precio de estas tecnologías.
- Para aquellos que sí instalarían renovables (26%), la energía solar térmica sería la más escogida, asumiendo hasta un 10% de coste adicional en la instalación con un plazo de retorno de la inversión de entre 2 y 5 años.





## 6 Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Distribución de las provincias de acuerdo a la zonificación geográfica.....	13
Ilustración 2. Flujo de respuestas del cuestionario. ....	16
Ilustración 3. Imagen de la aplicación de carga de encuestas.....	18
Ilustración 4. Distribución de la muestra por zona climática, actividad del edificio, titularidad del edificio y disponibilidad de piscina. ....	22
Ilustración 5. Distribución de la muestra por contratación de empresa de servicios energéticos, auditoría energética, superficie construida (m <sup>2</sup> ) y ocupación (personas/día). ....	23
Ilustración 6. Número de equipos de calefacción en el edificio.....	25
Ilustración 7. Número de equipos de ACS en el edificio .....	48
Ilustración 8. Número de equipos de refrigeración en el edificio .....	72
Ilustración 9. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción/refrigeración o ACS para el edificio. ....	95
Ilustración 10. Conocimiento del uso de energías renovables en edificios no residenciales para calefacción, refrigeración y/o ACS. ....	106



# 7 Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución de la muestra a nivel global.....	15
Tabla 2. Número de equipos de calefacción en función de la zona climática.....	26
Tabla 3. Número de equipos de calefacción en función de la titularidad del edificio.....	26
Tabla 4. Número de equipos de calefacción en función de si tiene piscina.....	26
Tabla 5. Número de equipos de calefacción en función de la actividad del edificio.....	27
Tabla 6. Tecnología de los equipos de calefacción.....	28
Tabla 7. Tecnología de los equipos de calefacción en función de la zona climática.....	29
Tabla 8. Tecnología de los equipos de calefacción en función de la titularidad del edificio.....	30
Tabla 9. Tecnología de los equipos de calefacción en función de si tiene piscina.....	31
Tabla 10. Tecnología de los equipos de calefacción en función de la actividad del edificio.....	32
Tabla 11. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la zona climática.....	33
Tabla 12. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la titularidad del edificio.....	33
Tabla 13. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de si tiene piscina.....	33
Tabla 14. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la actividad del edificio.....	34
Tabla 15. Satisfacción con el sistema de calefacción en función de la tecnología del sistema.....	35
Tabla 16. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la zona climática.....	36
Tabla 17. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la titularidad del edificio.....	37
Tabla 18. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de si tiene piscina.....	37
Tabla 19. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la actividad del edificio.....	38
Tabla 20. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la tecnología del sistema instalado en el edificio.....	39
Tabla 21. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la zona climática.....	40
Tabla 22. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la titularidad del edificio.....	41
Tabla 23. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de si tiene piscina.....	41
Tabla 24. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la actividad del edificio.....	42
Tabla 25. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función de la tecnología del sistema instalado en el edificio.....	43
Tabla 26. Motivos de uso del sistema de calefacción en el edificio en función de la zona climática.....	44
Tabla 27. Motivos de uso del sistema de calefacción en el edificio en función de la titularidad del edificio.....	45
Tabla 28. Motivos de uso del sistema de calefacción en el edificio en función de si tiene piscina.....	45
Tabla 29. Motivos de uso del sistema de calefacción en el edificio en función de la actividad del edificio.....	47
Tabla 30. Número de equipos de ACS en función de la zona climática.....	48
Tabla 31. Número de equipos de ACS en función de la titularidad del edificio.....	49
Tabla 32. Número de equipos de ACS en función de si tiene piscina.....	49
Tabla 33. Número de equipos de ACS en función de la actividad del edificio.....	50
Tabla 34. Tecnología de los equipos de ACS.....	51
Tabla 35. Tecnología de los equipos de ACS en función de la zona climática.....	52

Tabla 36. Tecnología de los equipos de ACS en función de la titularidad del edificio. ....	53
Tabla 37. Tecnología de los equipos de ACS en función de si tiene piscina. ....	54
Tabla 38. Tecnología de los equipos de ACS en función de la actividad del edificio. ....	55
Tabla 39. Satisfacción con el sistema de ACS en función de si es central o individual. ....	56
Tabla 40. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la zona climática. ....	56
Tabla 41. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la titularidad del edificio. ....	57
Tabla 42. Satisfacción con el sistema de ACS en función de si tiene piscina. ....	57
Tabla 43. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la actividad del edificio. ....	58
Tabla 44. Satisfacción con el sistema de ACS en función de la tecnología del sistema. ....	59
Tabla 45. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de la zona climática. ....	60
Tabla 46. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de la titularidad del edificio. ....	61
Tabla 47. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de si tiene piscina. ....	61
Tabla 48. Razones de satisfacción con el equipo de ACS en función de la actividad del edificio. ....	62
Tabla 49. Razones de satisfacción con el equipo de calefacción en función de la tecnología del sistema instalado en el edificio. ....	63
Tabla 50. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de la zona climática. ....	64
Tabla 51. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de la titularidad del edificio. ....	65
Tabla 52. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de si tiene piscina. ....	65
Tabla 53. Razones de insatisfacción con el equipo de ACS en función de la actividad del edificio. ....	66
Tabla 54. Razones de insatisfacción con el equipo de calefacción en función del sistema instalado en el edificio. ....	67
Tabla 55. Motivos de uso del sistema de ACS en el edificio en función de la zona climática. ....	68
Tabla 56. Motivos de uso del sistema de ACS en el edificio en función de la titularidad del edificio. ....	69
Tabla 57. Motivos de uso del sistema de ACS en el edificio en función de si tiene piscina. ....	69
Tabla 58. Motivos de uso del sistema de ACS en el edificio en función de la actividad del edificio. ....	71
Tabla 59. Número de equipos de refrigeración en función de la zona climática. ....	73
Tabla 60. Número de equipos de refrigeración en función de la titularidad del edificio. ....	73
Tabla 61. Número de equipos de refrigeración en función de si tiene piscina. ....	73
Tabla 62. Número de equipos de refrigeración en función de la actividad del edificio. ....	74
Tabla 63. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de si el sistema es central o individual. ....	75
Tabla 64. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de la zona climática. ....	76
Tabla 65. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de la titularidad del edificio. ....	77
Tabla 66. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de si tiene piscina. ....	77
Tabla 67. Tecnología de los equipos de refrigeración en función de la actividad del edificio. ....	78
Tabla 68. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de si es central o individual. ....	79
Tabla 69. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la zona climática. ....	79
Tabla 70. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la titularidad del edificio. ....	79
Tabla 71. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de si tiene piscina. ....	80
Tabla 72. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la actividad del edificio. ....	81
Tabla 73. Satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la tecnología del sistema. ....	82
Tabla 74. Razones de satisfacción con el sistema de refrigeración en función de la zona climática. ....	83
Tabla 75. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función de la titularidad del edificio. ....	84
Tabla 76. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función de si tiene piscina. ....	84
Tabla 77. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función de la actividad del edificio. ....	85
Tabla 78. Razones de satisfacción con el equipo de refrigeración en función del sistema instalado en el edificio. ....	86
Tabla 79. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la zona climática. ....	87

Tabla 80. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la titularidad del edificio.	88
Tabla 81. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de si tiene piscina. ....	88
Tabla 81. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la actividad del edificio. ..	89
Tabla 83. Razones de insatisfacción con el equipo de refrigeración en función de la tecnología instalada en el edificio .....	90
Tabla 84. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el edificio en función de la zona climática.....	91
Tabla 85. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el edificio en función de la titularidad del edificio. ....	92
Tabla 86. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el edificio en función de si tiene piscina.....	92
Tabla 87. Motivos de uso del sistema de refrigeración en el edificio en función de la actividad del edificio.	94
Tabla 88. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción en función de la zona climática. ....	96
Tabla 89. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción en función de la titularidad del edificio.....	96
Tabla 90. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción en función de si tiene piscina. ....	97
Tabla 91. Fuentes de información para la compra de un sistema de calefacción en función de la actividad del edificio.....	98
Tabla 92. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la zona climática.....	99
Tabla 93. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la titularidad del edificio. ....	100
Tabla 94. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de si tiene piscina. ....	101
Tabla 95. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la actividad del edificio. ....	102
Tabla 96. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la tecnología de calefacción instalada en el edificio. ....	103
Tabla 97. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la tecnología de ACS instalada en el edificio.....	104
Tabla 98. Factor de decisión de la compra de un sistema de calefacción/refrigeración/ACS en función de la tecnología de refrigeración instalada en el edificio. ....	105
Tabla 99. Conocimiento del uso de energías renovables en edificios no residenciales en función de la zona climática. ....	107
Tabla 100. Conocimiento del uso de energías renovables en edificios no residenciales en función de la titularidad del edificio. ....	107
Tabla 101. Conocimiento del uso de energías renovables en edificios no residenciales en función de si tiene piscina. ....	107
Tabla 102. Conocimiento del uso de energías renovables en edificios no residenciales en función de la actividad del edificio. ....	108
Tabla 103. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de la zona climática. Uso calefacción / ACS. ....	109
Tabla 104. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de la titularidad del edificio. Uso calefacción / ACS. ....	109
Tabla 105. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de si tiene piscina. Uso calefacción / ACS. ....	110

Tabla 106. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de la actividad del edificio. Uso calefacción / ACS .....	111
Tabla 107. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de la zona climática. Uso refrigeración.....	112
Tabla 108. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de la titularidad del edificio. Uso refrigeración.....	112
Tabla 109. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de si tiene piscina. Uso refrigeración.....	113
Tabla 110. Tipos de tecnologías renovables para uso térmico conocidos en función de la actividad del edificio. Uso refrigeración.....	114
Tabla 111. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función de la zona climática. ....	115
Tabla 112. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función de la titularidad del edificio. ....	115
Tabla 113. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función de si tiene piscina. ....	116
Tabla 114. Atributos característicos de las tecnologías renovables en función de la actividad del edificio. .	117
Tabla 115. Intención de incorporar tecnologías renovables en el edificio en función de la zona climática. .	118
Tabla 116. Intención de incorporar tecnologías renovables en el domicilio en función de la titularidad del edificio.....	119
Tabla 117. Intención de incorporar tecnologías renovables en el domicilio en función de si tiene piscina. .	119
Tabla 118. Intención de incorporar tecnologías renovables en el domicilio en función de la actividad del edificio.....	120
Tabla 119. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de la zona climática. Uso calefacción / ACS.....	121
Tabla 120. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de la titularidad del edificio. Uso calefacción / ACS.....	121
Tabla 121. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de si tiene piscina. Uso calefacción / ACS.....	122
Tabla 122. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de la actividad del edificio. Uso calefacción / ACS.....	123
Tabla 123. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de la zona climática. Uso refrigeración.....	124
Tabla 124. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de la titularidad del edificio. Uso refrigeración.....	124
Tabla 125. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de si tiene piscina. Uso refrigeración.....	125
Tabla 126. Tecnologías renovables más adecuadas para el edificio en función de la actividad del edificio. Uso refrigeración.....	126
Tabla 127. Motivos de no incorporación de tecnologías renovables al edificio en función de la zona climática. ....	127
Tabla 128. Motivos de no incorporación de tecnologías renovables al edificio en función de la titularidad del edificio.....	127
Tabla 129. Motivos de no incorporación de tecnologías renovables al edificio en función de si tiene piscina. ....	128
Tabla 130. Motivos de no incorporación de tecnologías renovables al edificio en función de la actividad del edificio.....	129
Tabla 131. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la zona climática. ....	130

Tabla 132. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la titularidad del edificio.....130

Tabla 133. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de si tiene piscina. ....131

Tabla 143. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la actividad del edificio.....132

Tabla 135. Mayor coste a asumir por la instalación de energía renovable en función de la zona climática. 133

Tabla 136. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la titularidad del edificio.....133

Tabla 137. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de si tiene piscina. ....134

Tabla 138. Disposición a pagar más por la instalación de energías renovables en función de la actividad del edificio.....135

Tabla 139. Plazo de retorno de la inversión en función de la zona climática. ....136

Tabla 140. Plazo de retorno de la inversión en función de la titularidad del edificio. ....136

Tabla 141. Plazo de retorno de la inversión en función de si tiene piscina. ....137

Tabla 142. Plazo de retorno de la inversión en función de la actividad del edificio. ....138



# 8 Anexo 1: Cuestionario

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

## ANEXO I – Encuestas a realizar en el sector no residencial

**Q1. ¿Es su empresa/institución la propietaria del edificio o tiene un contrato de arrendamiento a largo plazo?**

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

### Datos de clasificación de la encuesta:

**Q2. Localización del edificio**

Localidad \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_

**Q3. Titularidad del edificio**

- a) Público   
 b) Privado

**Q4. Principal actividad del edificio**

- a) Edificio de oficinas   
 b) Centro comercial   
 c) Centro de salud/actividades sanitarias   
 d) Hoteles y servicios hostelería   
 e) Centros educativos/actividades educativas   
 f) Centros deportivos   
 g) Otros: indicar

¿Tiene el edificio piscina?      sí            NO     

**Q5. Superficie construida (m<sup>2</sup>)**\_\_\_\_\_

**Q6. Ocupación (personas/día)**\_\_\_\_\_

**Q7. ¿Tienen contratada a una empresa de servicios energéticos (ESE) para la gestión del consumo energético del edificio**

- a) Sí   
 b) No

## 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. ¿Se ha llevado a cabo en el edificio que usted representa (adaptar al nombre o tipo de edificio sobre el que se habla) una auditoría energética?**

- a) Sí
- b) No
- c) Ns/Nc

**Q2. ¿Qué sistema/s de calefacción tiene el edificio y cuál es su nivel de satisfacción con el mismo? Respuesta múltiple**

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

Si existiera más de un sistema de calefacción, 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 calefacción?**

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

Si la respuesta a Q2 es **Insatisfecho**

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

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

**Q3. ¿Qué sistema/s de ACS tiene el edificio y cuál es su nivel de satisfacción con el mismo?**

*Respuesta múltiple*

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

*Si existiera más de un sistema de ACS, repetir las preguntas Q3a/Q3b*

Si la respuesta a Q3 es **Satisfecho**

**Q3a. ¿Cuáles son las razones principales por las que está satisfecho con su sistema de ACS?**

	<i>ACS</i>	<i>ACS</i>
Bajo coste de instalación (equipo barato)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Combustible y/o recurso energético barato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fácil acceso al combustible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveles de confort adecuados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Respetuoso con el medio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No requiere espacio adicional para almacenamiento del combustible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equipo fácil de usar, fiable y/o seguro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No requiere mantenimiento frecuente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras: Añadir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si la respuesta a Q3 es **Insatisfecho**

**Q3b. ¿Cuáles son las razones principales por las que está insatisfecho con su sistema de ACS?**

	ACS	ACS
Alto coste instalación (equipo caro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Combustible y/o recurso energético caro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Difícil acceso al combustible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveles de confort no adecuados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No respetuoso con el medio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Requiere espacio adicional para almacenamiento del combustible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equipo difícil de usar, no fiable y/o inseguro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Requiere mantenimiento frecuente y/o caro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras: Añadir _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q4. ¿Qué sistema/s de refrigeración tiene el edificio y cuál es su nivel de satisfacción con el mismo? *Respuesta múltiple***

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

*Si existiera más de un sistema de refrigeración, repetir las preguntas Q4a/Q4b se formularán las veces que sean necesarias.*

Si la respuesta a Q4 es **Satisfecho**

**Q4a. ¿Cuáles son las razones principales por las que está satisfecho con su sistema de refrigeración?**

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

Si la respuesta a Q4 es **Insatisfecho**

**Q4b. ¿Cuáles son las razones principales por las que está insatisfecho con su sistema de refrigeración?**

	<i>Sist. Refrigeración__</i>	<i>Sist. Refrigeración__</i>
Alto coste instalación (equipo caro)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Combustible y/o recurso energético caro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Difícil acceso al combustible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveles de confort no adecuados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No respetuoso con el medio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Requiere espacio adicional para almacenamiento del combustible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equipo difícil de usar, no fiable y/o inseguro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Requiere mantenimiento frecuente y/o caro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros: Añadir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q5. ¿Por qué se usan los equipos anteriormente señalados en el edificio que representa (adaptar)? Respuesta múltiple**

	<i>Calefacción</i>	<i>ACS</i>	<i>Refrigeración</i>
El edificio disponía de los sistemas actuales en el momento de la compra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acceso y coste del combustible y/o recurso energético	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Equipos baratos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No conoce otras tecnologías	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnología familiar. Experiencias previas con la tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otras personas (políticos, accionistas, propietario, etc.) decidieron por mí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En el momento de la instalación había incentivos para estas instalaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Había una obligación legal para este tipo de instalaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros: Añadir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q6. Si tuviera que adquirir/instalar un nuevo equipo de calefacción, refrigeración o ACS para el edificio que representa, ¿A qué fuentes de información recurriría? Respuesta múltiple**

	<i>Recursos de información</i>
Profesionales del sector: tiendas especializadas, instaladores, fabricantes, arquitectos, ingenieros...	<input type="checkbox"/>
Comerciales/agentes de ventas	<input type="checkbox"/>
Organizaciones/asociaciones de consumidores u medioambientales	<input type="checkbox"/>
Colegas, gestores, encargados de mantenimiento en edificios similares	<input type="checkbox"/>
Medios de comunicación (TV, radio, prensa escrita, etc.)	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>
Agencias de la Energía u organismos públicos	<input type="checkbox"/>
Otros: Añadir	<input type="checkbox"/>

**Q7. Indique para cada factor, si es o no importante a la hora de adquirir/installar un equipo nuevo de calefacción/refrigeración/ACS para el edificio (adaptar). Leer uno a uno los ítems.**

	<i>Muy importante</i>	<i>Poco importante</i>	<i>NS/NC</i>
Coste de instalación (incluyendo incentivos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ahorros a lo largo de la vida del equipo/retorno de la inversión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Necesidad baja de mantenimiento y/o bajo coste del servicio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Garantía de confort (temperatura adecuada, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Razones medioambientales y demostración del compromiso ambiental de la empresa/institución	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conocimiento de la tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Recomendación o experiencias previas en edificios similares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tecnología fiable y/o segura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existencia de etiquetado energético de los equipos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilidad de los equipos en el mercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accesibilidad al combustible y/o recurso energético y seguridad de suministro (uso de fuentes energéticas locales, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Integración arquitectónica/facilidad de instalación y disponibilidad de espacio en el edificio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Que el equipo pertenezca a una marca conocida (confianza, disponibilidad de mantenimiento, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros: Añadir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q8. ¿Ha oído hablar del uso de energías renovables en edificios 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 el edificio en cuestión.*

- a) Sí (Ir a Q8a)
- b) No (FIN DE LA ENCUESTA)

**Q8a. Indique las tecnologías renovables para uso térmico que conoce.**

	<i>Calefacción/ACS</i>	<i>Refrigeración</i>
Biomasa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solar Térmica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bomba de calor (renovable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geotermia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calefacción urbana (renovable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q9. 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.**

	<i>Renovables</i>	<i>No renovables</i>	<i>NS/NC</i>
Mayor coste de la instalación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayor coste de operación (mantenimiento y combustible)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayores ahorros a lo largo de la vida útil del equipo/Mejor retorno de la inversión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Más respetuoso con el medio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayor fiabilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mayor impacto visual y/o mayor necesidad de espacio para la instalación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistemas más seguros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Más instaladores especializados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q10. 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.... (adaptar)?**

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

**Q11. Aunque no tenga intención de instalarla, ¿Qué tecnología/s renovable/s considera más adecuada/s para el edificio que representa (adaptar)?** Si nos ha indicado que ya tiene alguna, reforzamos.

	Calefacción/ACS	Refrigeración	NS/NC
Biomasa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solar Térmica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bomba de calor (renovable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geotermita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calefacción urbana (renovable)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ninguna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si la respuesta es **Ninguna**

**Q11a. ¿Por qué cree que no podría incorporar tecnologías renovables en el edificio que representa (adaptar)?** Respuesta múltiple y espontánea.

- Son muy caras
- Requieren cambios estructurales en el edificio (almacenamiento, cubierta, etc.)
- Requiere permiso y/o aprobación de mis superiores (políticos, dueño de la empresa, accionistas)
- Las condiciones climáticas del emplazamiento 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

**Q12. ¿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 Q12a.)
- g) No (FIN DE LA ENCUESTA)
- h) Ns/Nc (FIN DE LA ENCUESTA)

**Q12a. ¿Cuál es el coste adicional que se estaría dispuesto a asumir por su instalación en relación al coste de una "tradicional"?**

<5%	5-10%	10-25%	25-40%
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q12b. ¿Qué plazo de retorno de la inversión considera adecuado como para decidir a invertir en energías renovables?**

<2 años	2-5 años	5-10 años	>10 años
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





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

Mail: [comunicacion@idae.es](mailto:comunicacion@idae.es), [www.idae.es](http://www.idae.es)

