



Escuela
Politécnica
Superior

EL CONTROL EXTERNO DEL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



Grado en Arquitectura Técnica

Trabajo Fin de Grado

Autor:

CARLOTA BELTRÁ MARTÍNEZ

Tutor/es:

JOAQUÍN ANTONIO LÓPEZ DAVÓ

MANUEL ROMERO RINCÓN

JULIO 2018



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

*A mi iaia,
Por acompañarme, preocuparse y apoyarme todos estos meses.*

*A mi familia y gente que me quiere,
Por soportarme durante ese tiempo.*

1. RESUMEN.

El Control Externo del Certificado Energético, obligatorio en España desde 2013 por el RD 235/2013, que traspone parcialmente la Directiva 2010/31/UE de la Unión Europea, y desconocido por la mayoría de los técnicos que realizan los certificados energéticos, es el tema principal del presente trabajo.

Este control surge ante la necesidad de dar veracidad al Certificado Energético (CEE), documento obligatorio en España, desde 2007 para edificios de nueva construcción con la publicación del RD 47/2007, y también para edificios existentes desde 2013 con el RD 235/2013, cuando se pretenda vender o alquilar cualquier vivienda.

El CEE se crea, ante la necesidad de promover la venta de viviendas más eficientes con el objetivo de reducir el consumo de energía final del sector residencial.

Si bien, conforme a este RD 235/2013, la Administración debe dar veracidad a este documento. Ante esta situación, conforme a lo establecido en su apartado 9.3, crea a las Entidades de Control Externo, agentes autorizados en quien delega en cada Comunidad Autónoma esta responsabilidad. Además, se especifica que cada una de estas comunidades debe tener su propio registro para este certificado. (Ministerio de la Presidencia, 2013).

Este trabajo pretende exponer quién y cuándo debe actuar, en este tema de certificación energética, ya que durante el proceso de construcción se debe proceder al registro del certificado, contratación de la entidad de control, etc. siendo este un proceso desconocido para la mayoría, pero necesario de su conocimiento ante su obligatoriedad.

Finalmente, se realiza un ejemplo de este Control Externo, con el fin de reflejar de manera clara todo este procedimiento.

2. PALABRAS CLAVE

Eficiencia energética

Entidad de Control

Control Externo

Certificado energético

Registro del certificado energético

3. ÍNDICE.

3.1 ÍNDICE DE CONTENIDOS.

| | |
|--|-----------|
| 1. Resumen. | 5 |
| 2. Palabras clave | 5 |
| 3. Índice. | 6 |
| 3.1 Índice de contenidos. | 6 |
| 3.2 índice de figuras. | 8 |
| 3.3 Índice de tablas. | 9 |
| 4. Justificación del trabajo. | 10 |
| 5. Introducción. | 12 |
| 6. Objetivos e hipótesis. | 13 |
| 6.1 Objetivo general. | 13 |
| 6.2 Objetivos específicos. | 13 |
| 7. Metodología. | 14 |
| 8. Marco Teórico. | 15 |
| 8.1 Evolución Normativa. | 18 |
| 8.2 El Certificado Energético en España. | 23 |
| 8.3 Registros Autonómicos. | 27 |
| 8.4 Procedimientos para la Certificación Energética. | 49 |
| 8.5 Normativas y Certificados Europeos. | 50 |
| 8.6 Soluciones Constructivas Eficientes. | 53 |
| 8.7 La Simulación frente la Certificación Enegética. | 56 |
| 8.8 El Control Externo y la Entidad de Control. | 57 |
| 9. El Control Externo del Certificado Energético. | 59 |
| 9.1 Exigencia. | 60 |
| 9.2 Procedimiento. | 60 |
| 9.3 Método de trabajo de la Entidad de Control. | 63 |
| 9.4 Errores Frecuentes. | 68 |
| 10. Ejemplo de control externo. | 83 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 10.1 | Memoria descriptiva de la vivienda | 83 |
| 10.2 | Funciones de la parte promotora. | 84 |
| 10.3 | Funciones de la entidad de control..... | 85 |
| 10.4 | CEE de proyecto. | 87 |
| 10.5 | Informe Previo. | 94 |
| 10.6 | Informe con DFO (Datos Finales de Obra)..... | 99 |
| 10.7 | CEE final de obra – Técnico competente. | 100 |
| 10.8 | Calificación final de obra – Entidad de control. | 107 |
| 10.9 | Etiqueta energética. | 113 |
| 11. | Conclusiones. | 115 |
| 12. | Bibliografía. | 117 |
| 13. | Anexo I. Documentación registros autonómicos. | 123 |
| 13.1 | Comunidad Valenciana | 123 |
| 13.2 | Galicia | 129 |
| 13.3 | Asturias | 135 |
| 13.4 | Cantabria..... | 137 |
| 13.5 | Navarra | 139 |
| 13.6 | Aragón..... | 143 |
| 13.7 | Madrid | 145 |
| 13.8 | Extremadura..... | 147 |
| 13.9 | Murcia | 148 |
| 13.10 | Andalucía | 150 |
| 14. | Anexo II. Planos. | 154 |
| 14.1 | Planta Sótano..... | 154 |
| 14.2 | Planta Baja..... | 155 |
| 14.3 | Planta Primera. | 156 |
| 14.4 | Planta Cubierta. | 157 |
| 14.5 | Plano Carpinterías..... | 158 |
| 14.6 | Plano Detalles. | 159 |
| 15. | Anexo III. Documentos Entidad de Control. | 160 |
| 15.1 | Informe previo. | 160 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 15.2 | Informe con DFO. | 164 |
| 15.3 | Informe Final..... | 167 |
| 16. | Anexo IV. Fichas Técnicas. | 168 |
| 16.1 | Aislamiento fachada. | 168 |
| 16.2 | Aislamiento Cubierta..... | 169 |
| 16.3 | Aislamiento Suelo en contacto con el terreno..... | 170 |
| 16.4 | Aislamiento muro en contacto con el terreno..... | 171 |
| 16.5 | Bomba de calor aire agua..... | 173 |

3.2 ÍNDICE DE FIGURAS.

| | |
|---|-----------|
| <i>Fig. 8.1 – Intensidad Eléctrica del Sector Residencial.....</i> | <i>15</i> |
| <i>Fig. 8.2 - Consumo final de energía.....</i> | <i>16</i> |
| <i>Fig. 8.3 – Consumos de energía del sector residencial en España.</i> | <i>17</i> |
| <i>Fig. 8.4 – Etiqueta energética.</i> | <i>25</i> |
| <i>Fig. 8.5 - Modelo del Certificado de Eficiencia Energética. – C. Valenciana–.....</i> | <i>29</i> |
| <i>Fig. 8.6 – Inscripción del certificado energético. Modelo INA13C. – Galicia –</i> | <i>31</i> |
| <i>Fig. 8.7 - Inscripción del certificado energético. Modelo IN413D. – Galicia –</i> | <i>32</i> |
| <i>Fig. 8.8 – Solicitud de inscripción en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética. – Asturias –</i> | <i>34</i> |
| <i>Fig. 8.9 - Solicitud de inscripción en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética. – Cantabria –</i> | <i>35</i> |
| <i>Fig. 8.10 – Modelo del Certificado de Eficiencia Energética. – Navarra –.....</i> | <i>37</i> |
| <i>Fig. 8.11 - Solicitud para el Registro de Certificación Energética. – Aragón –</i> | <i>39</i> |
| <i>Fig. 8.12 – Presentación del Certificación Energético. – Madrid –.....</i> | <i>41</i> |
| <i>Fig. 8.13 - Solicitud de Inscripción en el Registro de Certificación Energética.</i> | <i>43</i> |
| <i>Fig. 8.14 – Registro de Certificados Energéticos. – Murcia –</i> | <i>45</i> |
| <i>Fig. 8.15 – Certificado Energético Andaluz (CEA).....</i> | <i>47</i> |
| <i>Fig. 8.16 – Solicitud de inscripción en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética. – Andalucía – ...</i> | <i>48</i> |
| <i>Fig. 8.17 – RT 2012.....</i> | <i>51</i> |
| <i>Fig. 8.18 – Fachada ventilada.</i> | <i>55</i> |
| <i>Fig. 8.19 – Fachada Sate.</i> | <i>55</i> |
| <i>Fig. 9.1 – Procedimiento del control externo.</i> | <i>62</i> |
| <i>Fig. 9.2 – Niveles de control.</i> | <i>64</i> |
| <i>Fig. 9.3 – DIC-tipo en función del uso del edificio.</i> | <i>65</i> |
| <i>Fig. 9.4 - Procedimiento del control externo por parte de la Entidad de Control.....</i> | <i>67</i> |
| <i>Fig. 9.5 – Tipos de aislamiento.....</i> | <i>69</i> |
| <i>Fig. 9.6 – Pegatina aislamiento.....</i> | <i>69</i> |
| <i>Fig. 9.7 – Acopio de material.</i> | <i>70</i> |
| <i>Fig. 9.8 – Certificado de instalación de materiales.</i> | <i>70</i> |

| | |
|---|----|
| <i>Fig. 9.9 – Aislamiento desde sumidero.</i> | 71 |
| <i>Fig. 9.10 – Aislamiento desde esquina.</i> | 71 |
| <i>Fig. 9.11 – Zona climática errónea.</i> | 73 |
| <i>Fig. 9.12 – Obtención de la altitud para la asignación de la Zona Climática.</i> | 73 |
| <i>Fig. 9.13 – Zona climática correcta.</i> | 73 |
| <i>Fig. 9.14 – Zonas climáticas de la Península Ibérica.</i> | 74 |
| <i>Fig. 9.15 - Placa aislante de Suelo Radiante.</i> | 74 |
| <i>Fig. 9.16 – Suelo Radiante.</i> | 75 |
| <i>Fig. 9.17 – Transmitancia del hueco completo U_w.</i> | 76 |
| <i>Fig. 9.18 – PT: aislamiento pilares.</i> | 77 |
| <i>Fig. 9.19 – PT: continuidad entre aislamiento y carpintería.</i> | 78 |
| <i>Fig. 9.20 – BdC aire-agua sin condiciones Eurovent.</i> | 80 |
| <i>Fig. 9.21 – Tabla BdC aire-agua en condiciones Eurovent.</i> | 80 |
| <i>Fig. 9.22 – Módulos fotovoltaicos.</i> | 82 |
| <i>Fig. 9.23 – HULC: Instalación fotovoltaica.</i> | 82 |

3.3 ÍNDICE DE TABLAS.

| | |
|---|-----|
| <i>Tabla 8.1 – Directivas Europeas.</i> | 23 |
| <i>Tabla 8.2 – Procedimientos para la certificación energética.</i> | 50 |
| <i>Tabla 9.1 – Ejemplo Niveles de control.</i> | 65 |
| <i>Tabla 9.2 – Transmitancia carpinterías.</i> | 76 |
| <i>Tabla 9.3 – Temperaturas de utilización.</i> | 79 |
| <i>Tabla 10.1 – Datos generales del edificio.</i> | 85 |
| <i>Tabla 10.2 – Informe con DFO.</i> | 86 |
| <i>Tabla 10.3 – Tipo simplificado de huecos.</i> | 94 |
| <i>Tabla 10.4 – Tipo de instalaciones térmicas consideradas.</i> | 94 |
| <i>Tabla 10.5 – Datos generales del edificio.</i> | 95 |
| <i>Tabla 10.6 - Agrupación vidrios.</i> | 96 |
| <i>Tabla 10.7 – Envoltente Térmica del edificio.</i> | 97 |
| <i>Tabla 10.8 – Instalaciones térmicas del edificio.</i> | 98 |
| <i>Tabla 10.9 – Informe con DFO.</i> | 99 |
| <i>Tabla 10.10 – Comparación de calificaciones energéticas.</i> | 113 |
| <i>Tabla 10.11 – Informe de control.</i> | 114 |

4. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO.

Toda persona necesita un hogar confortable. Sin embargo, no todas las viviendas construidas cumplen con las condiciones necesarias para definirse como tal por el mero hecho de tener sensaciones térmicas contrarias a las deseadas que provocan gran sensación de malestar e incomodidad entre sus ocupantes.

Para mejorar el confort de la vivienda, reducir su demanda energética, controlar sus emisiones consiguiendo paralelamente un ahorro energético, se crean diversas normativas cuyo objetivo es conseguir la promoción de edificios de nueva planta con alta eficiencia energética.

El **certificado de eficiencia energética** es un documento con información sobre las características energéticas y calificación energética, que nos informará de cuánto de eficiente es la vivienda o edificio.

Pero como siempre se puede realizar un certificado que realmente no sea representación real de lo ejecutado en obra la *LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE)* define las figuras de:

- Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación: encargados realizar ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.
- Entidades de Control de Calidad de la Edificación (ECCE): encargadas de verificar la calidad del proyecto, materiales y ejecución de la obra y sus instalaciones conforme al proyecto y normativa aplicable

Estas últimas garantizan al cien por cien la veracidad del certificado energético mediante el **Control Externo del Certificado Energético**, siendo este un estudio previo del proyecto para situar e informar al técnico de la Entidad de control y, posteriormente, un seguimiento durante la ejecución de la obra para inspeccionar y anotar lo realmente realizado y colocado en relación a materiales aislantes, vidrios, carpinterías y sistemas de calefacción, refrigeración y producción de agua caliente sanitaria (ACS).

Este Control Externo del Certificado de Eficiencia Energética va a ser el tema central del presente documento ya que, independientemente de haber realizado prácticas en una de estas entidades y saber de primera mano la importancia de su labor, y la que van a ganar con el tiempo con la entrada en vigor del Nuevo Código Técnico, el trabajar en una de ellas puede ser una posible salida profesional como Arquitecto Técnico que sin embargo no es conocida por los estudiantes al tratar este tema en una asignatura optativa y no en una obligatoria.

5. INTRODUCCIÓN.

Nos encontramos ante una situación crítica, no somos conscientes de cuánta energía es desperdiciada diariamente ni de que gran parte de su consumo. En concreto el 35%, se debe al sector residencial, frente al 40% y 25% del sector del transporte y la industria, respectivamente (ver Fig. 8.2). Hay que contribuir a la sostenibilidad del planeta, proteger el medio ambiente, y hacer un uso eficiente de esta energía es la solución.

En el sector de la edificación, esta eficiencia energética puede ser aplicada reduciendo la demanda energética del edificio, mejorando la eficiencia de las instalaciones y aumentando el uso de las energías renovables.

La Unión Europea y sus Estados Miembros han establecido diferentes directivas, que veremos en el apartado *8.1 La Evolución Normativa*, cuyo objetivo es dar prioridad y favorecer la promoción de edificios de alta eficiencia energética.

Como consecuencia de estas nuevas normativas, surge la necesidad de crear nuevos documentos, procedimientos y figuras para poder llevarlo verídicamente.

Primeramente, aparece el Certificado Energético siendo este un documento certificado que indica el nivel de eficiencia energética de un edificio, o unidad de este, suscrito por un técnico competente (Arquitecto, Arquitecto Técnico, Ingeniero Industrial, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, entre otros). Y, paralelamente, se crean tanto los registros informáticos para este tipo de documentos (uno independiente para cada Comunidad Autónoma, como los diferentes programas informáticos, los conocidos como Documentos Reconocidos (HULC, CERMA, CE3 y CE3x), para generarlos en función del tipo (nuevo o existente) y uso (residencial o terciario) del edificio.

Asimismo, para dar veracidad a este documento, se crea la figura de la Entidad de Control Externo. Estas entidades son agentes autorizados, en los que delega la Administración de cada Comunidad Autónoma, para llevar a cabo el Control Externo de la Certificación Energética siendo este un proceso para comprobar el certificado de eficiencia energética de edificio terminado ya que, el redactado durante la elaboración de proyecto, puede estar expuesto a diversas modificaciones durante la ejecución de la obra.

Fruto de todos estos nuevos conceptos, el desconocimiento por parte de los técnicos de la edificación, incita a plasmar de manera clara y directa cada uno de ellos siendo esta gran incertidumbre, el motivo principal de la elección de este tema como el central del presente trabajo.

6. OBJETIVOS E HIPÓTESIS.

6.1 OBJETIVO GENERAL.

El objetivo principal de este trabajo es explicar qué es el Control Externo del Certificado de Eficiencia Energética y quiénes son las Entidades de Control que lo llevan a cabo e indicar cuándo y dónde se deben registrar los Certificados Energéticos y cuáles son los documentos reconocidos para generarlos.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

En consecuencia, se plantean un serie de objetivos específicos para conseguir los propósitos mencionados:

- Ubicar al lector en el estado normativo sobre eficiencia energética, tanto a nivel europeo como nacional, y más concretamente, en materia sobre el control externo del certificado energético.
- Dar a conocer la importancia y obligatoriedad del Control Externo del Certificado energético.
- Proponer la simulación energética como complemento a la certificación energética.
- Presentar las Entidades de Control Externo del Certificado Energético como figura que da veracidad a este documento.
- Explicar el procedimiento del Control Externo a través de un ejemplo práctico.

La finalidad del presente estudio es, como bien se ha expuesto en el objetivo general, dar a conocer el Control Externo del Certificado de Eficiencia Energética mediante la redacción de cada uno de los apartados que lo componen. Asimismo, se pretende llegar a conclusiones justificadas mediante el análisis del trabajo de investigación a realizar, junto con la experiencia laboral en una de estas Entidades de Control.

7. METODOLOGÍA.

La realización del presente trabajo y cumplimiento de los objetivos anteriormente expuestos, ha sido posible gracias a la proyección de una serie de puntos que con su desarrollo ha facilitado la comprensión y redacción del tema de estudio. Sin embargo, la incorporación a una de estas Entidades de Control de la Comunidad Valenciana, ha sido el incentivo a la elaboración de este trabajo y a la recopilación de información.

El procedimiento seguido para su elaboración, se ha basado en un primer trabajo de investigación, realizando una amplia búsqueda de información, tanto de páginas web, libros y artículos, normativas, fichas técnicas, y trabajos fin de grado de otros alumnos, contrastándola y analizándola con diversas fuentes para su aceptación y exposición. Paralelamente, se ha comentado cada uno de los conceptos dudosos, con los conocimientos el gerente de la Entidad de Control arriba mencionada, junto con la incorporación de algunos sugeridos por el mismo.

A continuación, se presenta el procedimiento seguido para el desarrollo del trabajo:

- Búsqueda, análisis y exposición de normativas de eficiencia energética con las que justificar la aparición del certificado energético, procedimientos reconocidos para obtenerlos y los registros específicos para ellos en cada una de las comunidades autónomas, las entidades de control que los supervisan y el control externo como herramienta para llevar a cabo dicha inspección.
- Búsqueda de documentación, y estudio de esta, para redactar la función de cada uno de los agentes intervinientes en el control externo del certificado energético y su labor en cada situación y, posteriormente, diseño de los esquemas explicativos.
- Recopilación de errores frecuentes durante la realización del control externo y propuesta de su posible solución.
- Planeamiento de una vivienda unifamiliar para reflejar una puesta en práctica del control externo.

8. MARCO TEÓRICO.

El degradante estado del planeta es uno de los temas más presentes y preocupantes de la actualidad.

“Las emisiones globales de carbono relacionadas con la energía aumentaron a un máximo histórico de 32,5 gigatoneladas en 2017, después de tres años sin cambios, debido a una mayor demanda energética y la desaceleración de las mejoras en la eficiencia, dijo la Agencia Internacional de Energía (AIE).” (Reuters, 2018)

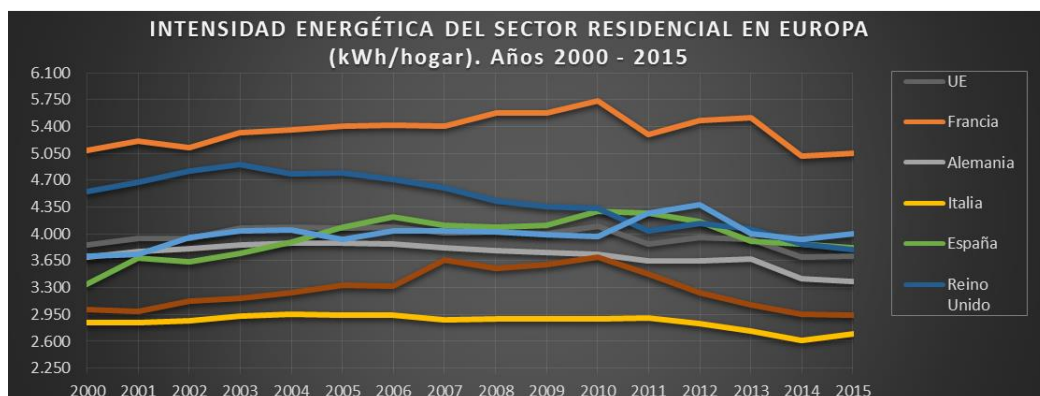
Esta reciente y alarmante noticia, no deja de ser una de las cientos que hemos ido encontrando a lo largo de los años y frente a las cuales, la gran mayoría, hemos actuado con gestos de indiferencia y despreocupación.

La realidad es que la producción de estas elevadas emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) no es capricho de la población, sino que la sociedad actual necesita un alto consumo energético para mantener su nivel de vida, estando ésta desinformada de los derroches que produce y las consecuencias de estos descuidos en el medio ambiente.

Dando por hecho que este nivel de vida no puede disminuir, el reto es conseguir un desarrollo sostenible manteniendo la calidad siendo consecuentes y conscientes con las necesidades y los recursos existentes, evitando así el gasto energético innecesario y consiguiendo la disminución de la **demanda energética** y de las **emisiones de dióxido de carbono** (CO₂).

Ante esta situación, los europeos debemos hacer frente al aumento de la demanda energética ya que cada vez se emplea más energía y más intensidad eléctrica en nuestros hogares (Fig. 8.1).

Fig. 8.1 – Intensidad Eléctrica del Sector Residencial.



Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de (Estudios, informes y estadísticas | IDAE)

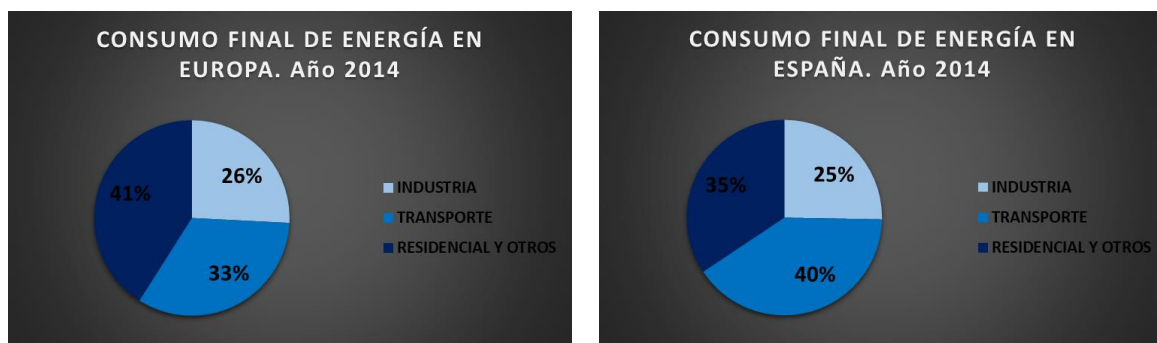
La Oficina Europea de Estadística, más conocida como Eurostat, oficina estadística de la Comisión Europea, recopila datos sobre la Unión Europea (UE) y promueve la armonización de los métodos estadísticos de los estados miembros.

Es gracias a ella por lo que se puede afirmar que, el sector residencial es el principal contribuyente al consumo final de energía en Europa con un 41% sobre el total (en España este porcentaje es del 35%) (Fig. 8.2) seguido por el transporte y la industria, y con ello el responsable de producir mayor cantidad de CO₂. Además, por el Eurostat y por los datos que proporciona, se puede justificar lo comentado anteriormente respecto a que los europeos debemos actuar, desde cada uno de nuestros hogares haciendo un uso responsable, ya que con ello se puede conseguir reducir el consumo energético del edificio, aumentando la calidad de vida y el confort, además de cuidar el medio ambiente y fomentar la sostenibilidad del suministro energético.

Como modo de fomentar la competitividad de la UE, sus líderes comunicaron en 2007, con la implantación del Protocolo de Kioto que comentaremos más adelante, el objetivo de reducir este consumo anual de energía en un 20% como muy tarde en 2020.

La UE tiene una superficie de alrededor de los 4 millones de km², con una población de casi 510 millones de habitantes, la tercera del mundo después de China y la India. Sabiendo que la mayor aportación de consumo de energía es la del sector residencial (Fig. 8.2), la filosofía que debe promoverse por tanto es la de concienciar a todos estos habitantes para reaccionar desde cada una de sus viviendas, ya que con la suma de cada mínima ayuda que haga cada uno estos 510 millones de ciudadanos, afectaría considerablemente al total del consumo del sector residencial de Europa.

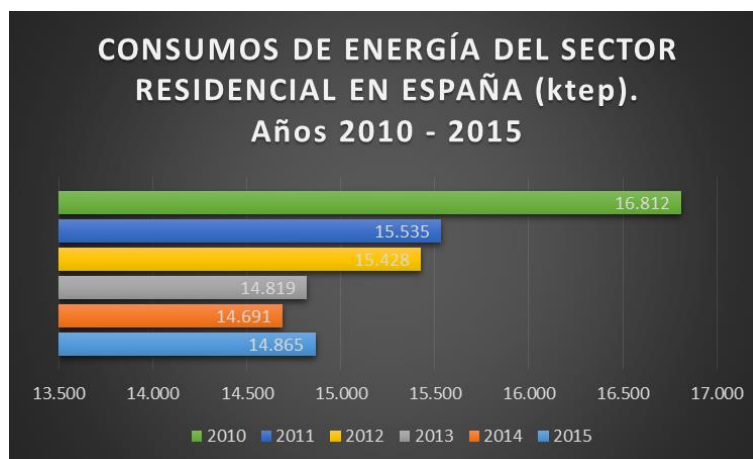
Fig. 8.2 - Consumo final de energía.



Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de. (Estudios, informes y estadísticas | IDAE)

Concretamente en España, los consumos de energía de este sector han ido variando a lo largo de los años. Centrándonos en el periodo temporal de 2010-2015, se puede reconocer la disminución en este último respecto al primero. Sin embargo, se debe recalcar el preocupante aumento de estos consumos respecto a 2014 (ver Fig. 8.3) bien por no ser constantes con la aplicación de las mejoras o bien por la detención en la innovación de estas.

Fig. 8.3 – Consumos de energía del sector residencial en España.



Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de (Estudios, informes y estadísticas | IDAE)

Esta creciente intranquilidad por la conservación del medio ambiente y el cambio climático, está consiguiendo que los gobiernos de todo el mundo tengan el doble objetivo común de:

- Conseguir el fomento de la eficiencia energética.
- Promover la búsqueda de soluciones constructivas capaces de corregir dicho efecto.

A raíz de esta preocupación en el año 1997, surge el **Protocolo de Kioto** siendo este un protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y un acuerdo internacional que los países de la UE se comprometieron a cumplir y que entra en vigor en el año 2005 y finalizará en 2020. El objetivo de este acuerdo es la reducción de un 5.2% de las emisiones de gases de efecto invernadero causantes del calentamiento global en el mundo. Además, este protocolo es el principal instrumento universal para hacer frente al cambio climático y pretende reducir exactamente las emisiones de seis gases: dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y los gases industriales fluorados, hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆). (ISTAS Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud).

Un dato considerable a tener en cuenta es que, “una vivienda construida hoy en día consume la mitad de energía que una vivienda realizada a principios de los años sesenta” (Rey Martínez & Valasco Gomez, 2006). Sin embargo, la calefacción y la producción de agua caliente sanitaria (ACS) sigue siendo gran parte de la energía consumida en el sector residencial en Europa, además de producir emisiones de CO₂.

Por ello, unas de las medidas recomendadas para conseguir los objetivos y de este protocolo es fomentar, tanto en este sector residencial como en el resto, la eficiencia energética y el ahorro energético.

Una vez concluida la vigencia de este Protocolo de Kioto en 2020, se aplicará el conocido **Acuerdo de París** firmado el año 2016, siendo un acuerdo también de la CMNUCC que indica las medidas para la reducción de GEI a través de la mitigación, adaptación y resiliencia de los ecosistemas a efectos del Calentamiento Global.

Para legislar estos documentos, la UE ha implantado diversas directivas, traspuestas en España mediante diferentes normativas nacionales, que se desarrollarán en el apartado siguiente *8.1 Evolución Normativa*.

8.1 EVOLUCIÓN NORMATIVA.

La Directiva de Eficiencia Energética en Edificios (**EPBD**: Energy Performance of Buildings Directive) es la principal norma europea dirigida a garantizar el cumplimiento de los objetivos de la UE respecto a la edificación, en lo referente a contención de emisiones de gases de efecto invernadero, al consumo energético y eficiencia energética y a la generación de energía a partir de fuentes renovables.

Sin embargo, fue con la **Directiva 93/76/CEE** relativa a la limitación de las emisiones de dióxido de carbono mediante la mejora de la eficacia energética, cuando comienza la preocupación de Europa por mejorar la eficiencia energética en sus edificios y disminuir sus emisiones de gases de efecto invernadero ya que en ella se comentan programas como la certificación energética de edificios, el aislamiento térmico de los edificios nuevos y la inspección periódica de calderas que se desarrollarán más adelante en EPBD.

En 1977, mediante el **Real Decreto 1650**, se establecieron las **Normas Básicas de la Edificación** (NBE) con el fin de definir las reglas necesarias para su aplicación en proyectos y en la ejecución de edificios, en defensa de la seguridad

de las personas y de la protección de la economía. Como especialmente relevante, en 1979, surge la primera normativa que exige un mínimo de aislamiento en los edificios, tratando únicamente este tema, llamada **NBE-CT79**.

En el año 1980, aparece el Reglamento de las instalaciones de Calefacción, Climatización y ACS (**RICCA**) siendo esta la primera sobre las instalaciones térmicas de los edificios y teniendo como objetivo fijar las condiciones que deben cumplir estas instalaciones teniendo en mente la calidad y seguridad de estas y la protección del medio ambiente.

A los 13 años, aparece en Europa, la **Directiva SAVE 76/93**, siendo esta la primera Directiva Europea que propuso la certificación energética de viviendas como medida de información al usuario y promoción de viviendas eficientes.

Es en 1998, cuando aparece el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (**RITE**) estando este texto recogido en el RD 1751/1998 y derogando a RICCA. Este reglamento fija las condiciones que deben cumplir las instalaciones destinadas a satisfacer el bienestar térmico e higiene a través de calefacción, climatización y ACS, con el fin de conseguir un uso racional de la energía. Asimismo, es en este mismo año, cuando aparece el primer software relativo a la certificación energética llamado **Calener** y basado en el Directiva SAVE 76/93.

En el año 2002 aparece en la UE la Directiva de Eficiencia Energética de los Edificios **Directiva 2002/91/CE** de obligado cumplimiento a partir de enero de 2006 y la cual tiene como objetivo fomentar la eficiencia energética en los edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas exteriores, los requisitos ambientales y la relación coste-eficiencia. Esta Directiva establece la obligación de facilitar a los compradores o usuarios de los edificios, un certificado de eficiencia energética que contenga información objetiva sobre las características energéticas del edificio con el fin de favorecer aquellos de alta eficiencia.

Sin embargo, no es hasta el 2006, cuando aparece en España el Código Técnico de la Edificación (**CTE**), documento principal de normativas que regulan la construcción en el País y en el cuál se establecen los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad definidos por la Ley de Ordenación de la Edificación (**LOE**) del año 1999.

Este CTE está compuesto de dos partes. En la primera, se establecen las pautas generales y exigencias que deben cumplir los edificios. La segunda parte del Código Técnico contiene varios Documentos Básicos cuya aplicación y puesta en práctica garantiza el cumplimiento de las exigencias básicas.

En uno de los Documentos Básicos del Código Técnico de la Edificación, se encuentra el Documento Básico de Ahorro de Energía (**DB-HE**) en el cual, el CTE requiere la aplicación de sistemas de energía solar y utilización de técnicas y materiales de construcción que contribuyan al ahorro energético. Los cinco capítulos de criterios mínimos de este DB-HE son:

- Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética.

Fija los mínimos normativos en cuanto a aislamiento, protección solar de los huecos, prevención de condensaciones y estanqueidad de ventanas.

- Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.

Queda desarrollado en el RITE.

- Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

Promueve el aprovechamiento de la luz natural, exigiendo factores de eficiencia energética en las instalaciones de iluminación artificial. Propone un plan de mantenimiento para las luminarias.

- Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

Exige un porcentaje de aportación de agua caliente de origen solar dependiendo de la zona climática en la que se encuentre, el uso al que está destinado el edificio y el tipo de combustible que lo constituya.

- Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

Exige según el uso del edificio incorporar una instalación eléctrica mediante paneles fotovoltaicos.

Es también en este 2006, cuando aparece el software **LIDER** (Limitación de la Demanda Energética) siendo el primero para satisfacer los requisitos del CTE.

Al año siguiente, en 2007, se publica el **Real Decreto 1027/2007 RITE**, siendo este un nuevo RITE (que deroga al anterior de 1998) adaptado a las nuevas directivas europeas y al resto del DB-HE, acarreado la modificación de este segundo por mencionar que su segundo capítulo se compone del RITE en vigor. En este nuevo documento, se incluyen y refuerzan aspectos de la eficiencia energética de las instalaciones y la inspección y mantenimiento de calderas y sistemas de aire acondicionado. Las mayores exigencias en eficiencia energética que establece este mejorado RITE, se concretan en:

- Mayor rendimiento energético de los equipos de generación de calor y frío.
- Mejor aislamiento en los equipos y conducciones de los fluidos térmicos.
- Mejor regulación y control para mantener las condiciones de diseño previstas en los locales climatizados.
- Utilización de energías renovables disponibles (solar y biomasa).
- Incorporación de subsistemas de recuperación de energía y el aprovechamiento de energías residuales.
- Sistemas obligatorios de contabilización de consumos en el caso de instalaciones colectivas.
- Desaparición gradual de combustibles sólidos más contaminantes.
- Desaparición gradual de equipos generadores menos eficientes.

Este RITE fue posteriormente modificado en 2009, 2010, 2013 y 2016.

También en 2007 se publica el Real Decreto de Certificación de Eficiencia Energética en los edificios **RD 47/2007**, cuyo objetivo principal es el de establecer el Procedimiento básico para el cálculo de la calificación energética con el que se inicia el proceso de certificación. (Ministerio de la Presidencia, 2007).

En el año 2010, aparece en Europa la **Directiva 2010/31/UE** relativa a la Eficiencia Energética de los Edificios, que tiene el objetivo de fomentarla en los edificios de toda la Unión. Esta Directiva establece la definición de eficiencia energética en los edificios del siguiente modo:

“Eficiencia energética del edificio: cantidad de energía calculada o medida que se necesita para satisfacer la demanda de energía asociada a un uso normal del edificio, que incluirá, entre otras cosas, la energía consumida en la calefacción, la refrigeración, la ventilación, el calentamiento del agua y la iluminación.” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2010).

Esta Directiva, además fija el conocido **“Objetivo 20/20/20”** para el año 2020, siendo este un compromiso firmado y pactado entre los Estados miembros de la UE para alcanzar una mayor eficiencia energética y resumiendo en realidad la expresión de 3 objetivos diferentes aunque relacionados:

- Reducir un 20% las emisiones de gases de efecto invernadero, teniendo como referencia el año 1990.
- Obtener un 20% de consumo energético proveniente de las energías renovables.

- Incrementar un 20% la eficiencia energética, lo que debería repercutir en un descenso del 20% en consumo energético.

Pero este no es el único objetivo marcado por la Unión Europea:

Objetivo para 2030:

- Reducir un 40% las emisiones de gases de efecto invernadero en relación con los niveles de 1990
- Obtener un 27% de cuota de energías renovables
- Incrementar un 27% de mejora de la eficiencia energética.

Objetivo para 2050

- Reducir un 80% las emisiones de gases de efecto invernadero un 80% en relación con los niveles de 1990

Pero, para conseguirlo, antes tendrá que lograr una reducción del 60% en 2040 y la contribución de todos los sectores para que sea viable y económicamente posible. (EUROPA - Energía | Unión Europea).

Sin embargo, es el 13 de abril de 2013 cuando España se adapta a esta directiva publicando el **Real Decreto 235/2013** (Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de edificios) que deroga RD/47/2007 añadiendo una serie de apartados como el de la calificación de los edificios existentes y comunicando en su disposición adicional segunda que a partir del 31 de diciembre de 2020 todos los nuevos edificios serán de consumo de energía casi nulo.

Este RD 235/2013, establece que a partir del 1 de junio de ese mismo año, cuando se construyan, vendan o alquilen edificios o unidades de estos, el certificado de eficiencia energética o una copia de este de ser mostrado y entregado al comprador o arrendatario. Y, será el promotor o propietario el responsable de encargar su realización. (Ministerio de la Presidencia, 2013, p. 10).

En este 2013, se reconoce la herramienta **CERMA** para la certificación de edificios residenciales existentes y nuevos.

Un año antes, en 2012, aparece la **Directiva 2012/27/UE** de eficiencia energética que plantea una serie de objetivos globales como el de alcanzar un ahorro del 20% del consumo de energía primaria en la UE en 2020 sobre la proyección que existía para ese año realizada en 2007. Además, esta Directiva conlleva a que en España se publique el **RD 56/2016** para las Auditorías energéticas y acreditación de proveedores de servicios y auditores.

En este pasado 2017, se publicó la **Orden FOM/588/2017**, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Y, en Junio de este 2018, el Ministerio de Fomento publica el **Proyecto de Real Decreto** que adapta el CTE a la Directiva 2010/31/UE y define los Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo.

Finalmente, a modo de resumen aclaratorio tenemos la Tabla 8.1 cuya finalidad es la de exponer que raíz de las Directivas Europeas comentadas, surgen unas normativas estatales para aplicar estas directivas en España:

Tabla 8.1 – Directivas Europeas.

| Directiva 2002/91/UE | | Directiva 2010/31/UE * | | Directiva 2010/31/UE | |
|--|---|------------------------|---|----------------------|--|
| RD 47/2007 | Certificación de Eficiencia Energética en los edificios | RD 235/2013 | Certificación de Eficiencia Energética en los edificios | RD 56/2016 | Auditorías energéticas y acreditación de proveedores de servicios y auditores. |
| CTE DB-HE | Ahorro de energía | CTE DB-HE | Ahorro de energía 2013 | | |
| RD 1027/2007 | RITE | RD 238/2013 | Modificación del RITE | | |
| * La Directiva 2010/31/UE establece en su art. 4 que "los requisitos mínimos de eficiencia energética se revisarán periódicamente a intervalos no superiores a cinco años", por lo que está previsto aprobar antes de septiembre de <u>2018 una nueva actualización del DB HE</u> del Código Técnico de la Edificación. | | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Con esta recopilación de normativa sobre eficiencia energética, el lector queda ubicado en el estado actual, tanto a estatal como europeo y capacitado para proceder a entrar más concretamente en materia sobre el control externo del certificado energético.

8.2 EL CERTIFICADO ENERGÉTICO EN ESPAÑA.

La normativa tiene como finalidad dar prioridad y favorecer la promoción de edificios de alta eficiencia energética y el ahorro de energía. Además se exige que todos los edificios existentes, cuando se vendan o arrienden, dispongan de un certificado de eficiencia energética (**CEE**) que informe de cuan de eficiente es.

El certificado energético es obligatorio en España e imprescindible para obtener la licencia de primera ocupación en edificio de nueva planta y alquilar o vender cualquier inmueble o local siendo responsabilidad del propietario de la vivienda obtenerlo contratando un técnico certificador teniendo una sanción con multa de

entre los 601 y 1.000€ por cometer la infracción de alquilar o vender sin disponer del certificado. (Jefatura del Estado, 2013, p. 27).

La Directiva 2002/91/CE, modificada por la Directiva 2010/31/UE, ya establecía su obligatoriedad en su artículo 7:

“Los Estados miembros velarán por que, cuando los edificios sean construidos, vendidos o alquilados, se ponga a disposición del propietario o, por parte del propietario, a disposición del posible comprador o inquilino, según corresponda, un certificado de eficiencia energética. La validez del certificado no excederá de 10 años” (Parlamento Europeo, 2003, p. 4).

Siendo estas directivas transpuestas en España por el RD 47/2007 derogado por el RD 235/2013 siendo este segundo el que establece la obligatoriedad de este certificado tanto en edificios de nueva construcción como en los existentes:

“El real decreto establece la obligación de poner a disposición de los compradores o usuarios de los edificios un certificado de eficiencia energética que deberá incluir información objetiva sobre la eficiencia energética de un edificio y valores de referencia tales como requisitos mínimos de eficiencia energética con el fin de que los propietarios o arrendatarios del edificio o de una unidad de éste puedan comparar y evaluar su eficiencia energética”. (Ministerio de la Presidencia, 2013, p. 3).

Una vez emitido el certificado, posee una validez de 10 años, teniendo que actualizarse cuando se den variaciones importantes en el edificio como el caso de una obra que afecte a la envolvente térmica, una reforma de la instalación térmica o un cambio de uso o actividad. En el caso de tratarse de un uso terciario, podría ser también motivo de actualizar este certificado, la modificación de la instalación de iluminación. Actualizado el documento, volverá a obtener una validez de otros 10 años.

Este CEE es un documento suscrito por un técnico competente (Arquitecto, Arquitecto Técnico, Ingeniero Industrial, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, entre otros) que contiene información objetiva sobre las características energéticas y calificación energética del edificio y que debe ser registrado en el registro telemático del órgano competente para tener validez.

Si bien, no es más que un informe donde se refleja información sobre el edificio o vivienda (orientación, situación, envolvente, iluminación y sistemas de producción de energía del inmueble), los datos del técnico certificador y calificación energética (consumo energético y emisiones de CO₂). Siendo esta

calificación energética la medida necesaria para saber cuan de eficiente es el edificio, expresada con indicadores energéticos en la **etiqueta energética** (Fig. 8.4).

La etiqueta energética es un resumen del contenido del certificado que indica las calificaciones de emisiones y de consumo que el inmueble ha obtenido. Esta etiqueta se expresa en una escala de colores de la A a la G (A, la más eficiente, a la G, la menos eficiente). Estos indicadores son el consumo de energía no renovable (kWh / m²año) y las emisiones de CO₂ (KgCO₂ / m²año) y ambos se mueven en rangos distintos en función de si se trata de edificios nuevos o existentes, o incluso terciarios.

Fig. 8.4 – Etiqueta energética.

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL PROYECTO

ETIQUETA

DATOS DEL EDIFICIO

| | |
|--|--|
| Normativa vigente construcción / rehabilitación <input style="width: 90%;" type="text"/> Referencia/s catastral/es <input style="width: 90%;" type="text"/> | Tipo de edificio <input style="width: 90%;" type="text"/> Dirección <input style="width: 90%;" type="text"/> Municipio <input style="width: 90%;" type="text"/> C.P. <input style="width: 90%;" type="text"/> C. Autónoma <input style="width: 90%;" type="text"/> |
|--|--|

| ESCALA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA | Consumo de energía kWh / m ² año | Emisiones kg CO ₂ / m ² año |
|---|--|--|
| <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> A más eficiente </div> | | |
| <div style="background-color: #00b050; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> B </div> | | |
| <div style="background-color: #70ad47; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> C </div> | | |
| <div style="background-color: #f0e68c; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> D </div> | | |
| <div style="background-color: #f4a460; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> E </div> | | |
| <div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> F </div> | | |
| <div style="background-color: #c0392b; color: white; padding: 5px; display: inline-block;"> G menos eficiente </div> | | |

REGISTRO

Válido hasta dd/mm/aaaa

ESPAÑA
 Directiva 2010 / 31 / UE

Fuente: (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial IVACE, 2014)

Se puede concluir por tanto con que la **certificación energética** es el proceso mediante el cual se verifica la conformidad de eficiencia energética obtenida por el proyecto del edificio y por el edificio terminado y por el cual se obtiene este certificado energético y se asigna la etiqueta energética.

En España, este certificado de edificios de nueva construcción, aquellos cuya solicitud de licencia de obras sea posterior al 01/11/2007, constará de dos fases, el Certificado de Eficiencia Energética de Proyecto (condición necesaria para poder iniciar las obras de edificación) y el Certificado de Eficiencia Energética del Obra Terminada (condición necesaria para la solicitud de la licencia de primera ocupación) suponiendo la conformidad de este Certificado, con la Calificación y con el Proyecto de Ejecución, en el caso del primera fase, o la conformidad de este con la Calificación del Proyecto y con el edificio terminado en el caso de la segunda.

El motivo de existir un certificado de proyecto y otro de obra terminada para la misma construcción se debe a las modificaciones realizadas en obra. Cuando se redactan los proyectos de ejecución, para que estos sean visados por el Colegio de Arquitectos, debe contener todos los documentos mínimos, siendo el certificado energético uno de ellos. Sin embargo, durante la ejecución de las obras se producen variaciones respecto a lo establecido en proyecto, tanto en materia de asilamientos, carpinterías, instalaciones, etc. motivo por el cual, la calificación energética puede cambiar respecto a la calculada en un primer lugar. Por ello, una vez terminada la obra, debe realizarse otro CEE teniendo en cuenta cada una de las variaciones producidas.

No obstante, como siempre se puede realizar un certificado de obra terminada que realmente no sea representación real de lo ejecutado en obra la *LOE* define las figuras de Laboratorios de Ensayos y las Entidades para el Control de Calidad de la Edificación anteriormente comentadas en el apartado 4. *Justificación del trabajo.*

Finalmente, conocidas las peculiaridades de este Certificado Energético procederemos a definir dónde deben ser registrados en función de la Comunidad Autónoma en la que nos encontremos conforme al RD 235/2013.

8.3 REGISTROS AUTONÓMICOS.

La Directiva 2002/91/CE, con el objetivo de fomentar la eficiencia energética de los edificios, exigió a los Estados Miembros el establecimiento de una certificación energética de edificios. (Parlamento Europeo, 2003).

El Real Decreto 47/2007, transpuso parcialmente esta Directiva, regulando en España la certificación energética de edificios de nueva construcción. Posteriormente, la Directiva 202/91/CE fue modificada por la Directiva 2010/31/UE y transpuesta parcialmente al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 235/2013, que deroga el anterior Real Decreto 47/2007, regulando la certificación energética de los edificios, tanto nuevos como existentes y por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de los edificios.

Este Real Decreto 235/2013 establece, en su disposición transitoria tercera, que el órgano competente de cada comunidad autónoma en materia de certificación energética habilitará el registro de certificaciones en su ámbito territorial, con el fin de dar cumplimiento a las exigencias de información que establece la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo. (Ministerio de la Presidencia, 2013, p. 6)

Debido a ello, cada Comunidad Autónoma debe crear su propio registro habilitado en el que presentar el certificado energético. El proceso y la normativa autonómica variarán en cada comunidad, siendo exigible en algunos casos el abono de una tasa de registro y estando todo explícitamente descrito tanto en sus respectivas páginas web como en la normativa.

COMUNIDAD VALENCIANA.

En el año 2009, dos años después de la entrada en vigor del Real Decreto 47/2007, la Comunidad Valencia traspone dicho decreto a la normativa autonómica con la publicación del **Decreto 112/2009**, de 31 de julio, del Consell, por el que regula las actuaciones en materia de certificación de eficiencia energética de edificios.

Este Decreto 112/2009 establece en su artículo 2 que el órgano competente en esta materia será la Agencia Valenciana de Energía. Además, con este decreto se crea el Registro de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios habiendo que realizar tanto el registro como la tramitación del CEE de proyecto como del edificio terminado de manera telemática. (Conselleria Medio Ambiente Agua Urbanismo y Vivienda, 2009).

En el año 2011 se publica la **Orden 1/2011**, de 4 de febrero, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se regula el Registro de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios.

Si bien, con la entrada en vigor del RD 235/2013, que deroga el RD 47/2007, la Comunidad Valenciana debe actualizarse motivo por el cual se publica el **Decreto 39/2015**, de 2 de Abril, del Consell, por el que se regula la certificación energética de los edificios y que deroga al Decreto 112/2009. Para esta fecha, la comunidad ya había creado su registro de certificados cuatro años antes por ello tan solo tiene que actualizarlo.

El nuevo RD 39/2015, hace modificaciones estando entre ellas el cambio del órgano competente al Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (**IVACE**). Además en su artículo 10.3 especifica que el registro del certificado debe ser previo al comienzo de las obras y, una vez registrado, se comunicará al gestor del expediente si su certificación deber ser sometida a control externo o no. (Consellería de Economía Industria Turismo y Empleo, 2015).

El certificado contendrá: identificación del edificio, datos del técnico certificador y el promotor/propietario, uso del edificio y condiciones de funcionamiento y ocupación, Indicación del procedimiento reconocido que se ha utilizado para la calificación, Indicación de la normativa de aplicación, descripción de las características energéticas del edificio y calificación de eficiencia energética obtenida. (Fig. 8.5)

Para el caso de edificios existentes, el certificado tendrá que contener también el apartado de recomendaciones para la mejora de la calificación y la descripción de las pruebas comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador.

Un dato a tener en cuenta es que la normativa, procedimientos y peculiaridades de la Comunidad Valenciana es el punto fuerte de este trabajo ya que Alicante es el lugar de estudio y desde el cual se realiza el presente Trabajo Fin de Grado.

Fig. 8.5 - Modelo del Certificado de Eficiencia Energética. – C. Valenciana–

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

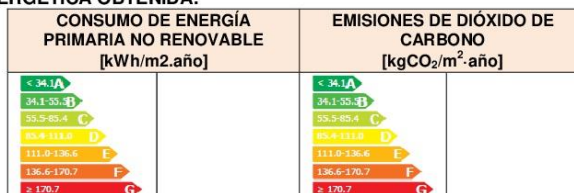
| | | | |
|---|--|--------------------|--|
| Nombre del edificio | | | |
| Dirección | | | |
| Municipio | | Código Postal | |
| Provincia | | Comunidad Autónoma | |
| Zona climática | | Año construcción | |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | | | |
| Referencia/s catastral/es | | | |

| Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica: | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción | <input type="checkbox"/> Edificio Existente |
| <input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual | <input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local |

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

| | | | |
|--|--|--------------------|--|
| Nombre y Apellidos | | NIF/NIE | |
| Razón social | | NIF | |
| Domicilio | | | |
| Municipio | | Código Postal | |
| Provincia | | Comunidad Autónoma | |
| e-mail: | | Teléfono | |
| Titulación habilitante según normativa vigente | | | |
| Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión: | | | |

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: ___/___/___

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente: _

Fecha (de generación del documento)
Ref. Catastral

XX/XX/XXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Página X de X

* Fuente: (Generalitat: Detalle de Procedimientos)

* Documento completo en: *Anexo I. Documentación registros autonómicos. Apartado 13.1 Comunidad Valenciana*

GALICIA.

La certificación energética en Galicia, está regulada por diversas normativas siendo La Consellería con competencias en materia de energía el Órgano competente en esta disciplina.

En el año 2009, se publica el **Decreto 42/2009**, por el que se regula la certificación energética de edificios de nueva construcción de la Comunidad Autónoma de Galicia. Además, mediante este decreto, se crea el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios de la Comunidad Autónoma de Galicia (RGEE) y adscribe a la dirección general competente en materia de energía. Desde el 6 de septiembre de este año es obligatoria la inscripción de los certificados para todos los proyectos visados. (Consejería de Agricultura y Desarrollo, 2009).

Se trata de un registro telemático por el cliente o técnico autorizado cuyas tasas son variables en función de la tipología de certificado y del tipo de edificio.

La **Orden de 3 de septiembre de 2009** (modificada por la Orden de 23 de diciembre de 2010) desarrolla el procedimiento, la organización y el funcionamiento del RGEE anteriormente comentado.

Por ello, con la entrada en vigor del RD 235/2013, la Xunta de Galicia, solo necesita crear el modelo para la inscripción edificios existentes.

En el año 2016, se publica el **Decreto 128/2016**, de 25 de agosto, por el que se regula la certificación energética de edificios en la Comunidad Autónoma de Galicia. Asimismo, este decreto regula el control técnico y administrativo de esta certificación, la etiqueta de eficiencia energética, la información a las personas consumidoras y usuarias como también el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios de esta comunidad autónoma. (Vicepresidencia y Consellería de Presidencia, 2016).

Finalmente, el 20 de octubre de 2016, entra en vigor este Decreto 128/2016 y con ello la publicación de la **Resolución de 10 de octubre de 2016** por la que se aprueban los modelos de comunicación para la inscripción de los certificados de eficiencia energética de los edificios en el RGEE y con ella quedan regulados los procedimientos para inscribir los certificados de edificios de nueva construcción con modelo INA13C (Fig. 8.6) y los certificados de edificios existentes con modelo IN413D (Fig. 8.7).

Fig. 8.6 – Inscripción del certificado energético. Modelo INA13C. – Galicia –

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE ECONOMÍA,
EMPREGO E INDUSTRIA

ANEXO II

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| PROCEDIMIENTO INSCRIPCIÓN/MODIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS | CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO IN413C | DOCUMENTO COMUNICACIÓN |
|--|---|----------------------------------|

DATOS DE LA PERSONA COMUNICANTE

NOMBRE Y APELLIDOS/RAZÓN SOCIAL NIF

TIPO NOMBRE DE LA VÍA NÚMERO BLOQUE PISO PUERTA

C.P. PROVINCIA AYUNTAMIENTO LOCALIDAD

TÉLEFONO FAX CORREO ELECTRÓNICO

Y, EN SU REPRESENTACIÓN (deberá acreditarse la representación fehaciente por cualquier medio válido en derecho)

NOMBRE PRIMER APELLIDO SEGUNDO APELLIDO NIF

DIRECCIÓN PARA EFECTOS DE NOTIFICACIÓN (no es necesario si coincide con la anterior)

TIPO NOMBRE DE LA VÍA NÚMERO BLOQUE PISO PUERTA

C.P. PROVINCIA AYUNTAMIENTO LOCALIDAD

TÉLEFONO FAX CORREO ELECTRÓNICO

TIPO DE COMUNICANTE

PARTICULAR
 EMPRESA
 ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

a) Administración pública de la Xunta de Galicia
 b) Administración General del Estado
 c) Entidades que integran la Administración Local

DATOS DEL EDIFICIO O VIVIENDA

IDENTIFICACIÓN O TIPOLOGÍA DEL EDIFICIO

TIPO NOMBRE DE LA VÍA NÚMERO BLOQUE ESCALERA PISO PUERTA

C.P. PROVINCIA AYUNTAMIENTO LOCALIDAD

REFERENCIA CATASTRAL DE LA PARCELA, EDIFICIO O VIVIENDA

Nº DE VIVIENDAS QUE SE REGISTRAN (SI PROCEDE)

* Fuente: (Certificación Energética de edificios | Eficiencia Energética | Inega: Instituto Enerxético de Galicia)

Fig. 8.7 - Inscripción del certificado energético. Modelo IN413D. – Galicia –

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE ECONOMÍA,
EMPREGO E INDUSTRIA

ANEXO I

| | | |
|---|---|----------------------------------|
| PROCEDIMIENTO INSCRIPCIÓN/MODIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE EDIFICIOS EXISTENTES EN EL REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS | CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO IN413D | DOCUMENTO COMUNICACIÓN |
|---|---|----------------------------------|

| | | | |
|--|------------------|--------------------|--------------------|
| DATOS DE LA PERSONA COMUNICANTE | | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS/RAZÓN SOCIAL | | | NIF |
| TIPO | NOMBRE DE LA VÍA | NÚMERO | BLOQUE PISO PUERTA |
| C.P. | PROVINCIA | AYUNTAMIENTO | LOCALIDAD |
| TELÉFONO | FAX | CORREO ELECTRÓNICO | |

| | | | |
|--|-----------------|------------------|-----|
| Y, EN SU REPRESENTACIÓN (deberá acreditarse la representación fehaciente por cualquier medio válido en derecho) | | | |
| NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO | NIF |

| | | | |
|---|------------------|--------------------|--------------------|
| DIRECCIÓN PARA EFECTOS DE NOTIFICACIÓN (no es necesario si coincide con la anterior) | | | |
| TIPO | NOMBRE DE LA VÍA | NÚMERO | BLOQUE PISO PUERTA |
| C.P. | PROVINCIA | AYUNTAMIENTO | LOCALIDAD |
| TELÉFONO | FAX | CORREO ELECTRÓNICO | |

| | |
|--|----------------------------------|
| TIPO DE COMUNICANTE | |
| <input type="checkbox"/> PARTICULAR | <input type="checkbox"/> EMPRESA |
| <input checked="" type="checkbox"/> ADMINISTRACIÓN PÚBLICA | |
| <input type="checkbox"/> a) Administración pública de la Xunta de Galicia <input type="checkbox"/> b) Administración General del Estado <input type="checkbox"/> c) Entidades que integran la Administración Local | |

| | | | |
|---|------------------|--------------|-----------------------------|
| DATOS DEL EDIFICIO O VIVIENDA | | | |
| IDENTIFICACIÓN O TIPOLOGÍA DEL EDIFICIO | | | |
| TIPO | NOMBRE DE LA VÍA | NÚMERO | BLOQUE ESCALERA PISO PUERTA |
| C.P. | PROVINCIA | AYUNTAMIENTO | LOCALIDAD |
| REFERENCIA CATASTRAL DE LA PARCELA, EDIFICIO O VIVIENDA | | | |
| Nº DE VIVIENDAS QUE SE REGISTRAN (SI PROCEDE) | | | |

* Fuente: (Certificación Energética de edificios | Eficiencia Energética | Inega: Instituto Enerxético de Galicia)

* Documentos completos en: Anexo I. Documentación registros autonómicos. Apartado 13.2 Galicia

ASTURIAS.

En el Principado de Asturias encontramos la siguiente normativa que desarrolla la obligación de que el órgano competente de cada comunidad autónoma en materia de certificación energética de edificios habilite un registro de certificaciones en su ámbito territorial, siendo en esta comunidad el órgano en materia de energía.

En primer lugar, la **Resolución de 31 de julio de 2013**, de la Consejería de Economía y Empleo, por la que se habilita el registro de certificados de eficiencia energética de edificios y de los técnicos y las empresas competentes para su emisión y se regula su organización y funcionamiento en el ámbito del Principado de Asturias.

Y, en segundo lugar, la **Resolución de 29 diciembre de 2015**, de la Consejería de Empleo, Industria y Turismo, por la que se regula la organización y funcionamiento del Registro de certificados de eficiencia energética de edificios y de los técnicos y las empresas competentes para su emisión en el ámbito del Principado de Asturias.

Se trata de un registro telemático cuya solicitud puede hacerse tanto por internet como presencialmente con el abono de unas tasas administrativas en ambas modalidades.

En el caso de realizar la solicitud de manera presencial, se deberá presentar el formulario de solicitud correspondiente (Fig. 8.8) junto con sus anexos.

Fig. 8.8 – Solicitud de inscripción en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética.
– Asturias –

Página 1 de 2



SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
ANEXO I



**GOBIERNO DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS**

Datos del solicitante

Persona física

Primer apellido Segundo apellido Nombre

N.I.F./N.I.E. TIE/Certificado UE Teléfono (fijo/móvil) Correo electrónico

Persona jurídica

Razón social N.I.F.

Representante legal (Cumplimentar sólo cuando la solicitud se formule por persona distinta del solicitante o cuando éste sea una persona jurídica)

Primer apellido Segundo apellido Nombre

N.I.F./N.I.E. TIE/Certificado UE Teléfono (fijo/móvil) Correo electrónico

Poder notarial Código Seguro de Verificación (CSV). Cumplimentar en caso de que se disponga de un poder notarial de representación.

Dirección a efectos de notificación

Calle/Plaza C.P. N.º Bloque Esc. Piso Puerta

Provincia Municipio Localidad

Los datos aportados en los apartados correo electrónico y teléfono serán utilizados para enviar avisos sobre el estado de la solicitud, así como otras comunicaciones electrónicas relacionadas con la tramitación del procedimiento.

Objeto de la solicitud

REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

Tipo de Edificio

| | | |
|---|---|--|
| <input type="radio"/> Nueva Edificación | | <input type="radio"/> Edificio Existente |
| <input type="radio"/> Certificado de Proyecto | <input type="radio"/> Certificado de Edificio Terminado | |

Motivación Certificada

| | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--|
| <input type="radio"/> Voluntaria | <input type="radio"/> Compra-Venta | <input type="radio"/> Alquiler | <input type="radio"/> Edificio Público |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--|

Modalidad de Registro

| | | |
|---|----------------------------------|------------------------------------|
| <input type="radio"/> Primera inscripción | <input type="radio"/> Renovación | <input type="radio"/> Modificación |
|---|----------------------------------|------------------------------------|

Fecha Firma del Certificado de Eficiencia Energética de Edificio

Documentación aportada

Continúa en la página siguiente

Para obtener más información de este servicio puede llamar al teléfono de atención ciudadana 012 o 985 279 100, si la llamada la realiza desde fuera del Principado de Asturias, o bien acudir a www.asturias.es. También puede enviar el formulario de solicitud a través de la sede electrónica del Principado de Asturias: <https://sede.asturias.es> o a través del Registro Electrónico de la Administración General del Estado <https://rec.redsara.es/registro/action/are/acceso.do>

* Fuente: (Registros y suscripciones - Gobierno del Principado de Asturias)


* Documento completo en: Anexo I. Documentación registros autonómicos.
Apartado 13.3 Asturias

CANTABRIA

En lo referente a la Cantabria, encontramos la **Orden INN/16/2013**, de 27 de mayo, por la que se regula el registro de certificaciones de eficiencia energética de los edificios de la Comunidad Autónoma de Cantabria y la cual se modifica el 27 de mayo del año siguiente por la **Orden INN/39/2014**.


En este caso, se trata de un registro presencial o telemático realizando una previa solicitud de inscripción (Fig. 8.9) que no incluye pago de tasas y pudiendo ser realizado por el cliente o el técnico, sin necesidad de autorización alguna.

Fig. 8.9 - Solicitud de inscripción en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética. – Cantabria –



GOBIERNO de CANTABRIA
CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

SELO REGISTRO DE ENTRADA



Liébana Cantabria
Año Jubilar

Dirección General de Industria, Comercio y Consumo
Mod. RCEE-SOL

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICACIONES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE CANTABRIA

Página 1 de 2

| Datos de la persona o entidad solicitante | | | | | | |
|--|------------------------|-------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------|---------------------------|
| NIF/CIF/NIE/N.º Pasaporte: | Nombre o razón social: | Apellido 1: | Apellido 2: | | | |
| Condición del solicitante: | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Promotor | | | <input type="checkbox"/> Propietario | | | |
| Tipo de vía: | Nombre de la vía: | N.º: | Piso: | Puerta: | Otros: | Código postal: Localidad: |
| Municipio: | Provincia: | Teléfono: | Fax: | Dirección de correo electrónico: | | |
| Datos de la persona representante (cumplimentar sólo en el caso de que la persona interesada actúe por medio de representante) | | | | | | |
| NIF/CIF/NIE/N.º Pasaporte: | Nombre o razón social: | Apellido 1: | Apellido 2: | | | |
| Datos a efectos de notificación (cumplimentar sólo en el caso de que los datos no sean los del solicitante) | | | | | | |
| Tipo de vía: | Nombre de la vía: | N.º: | Piso: | Puerta: | Otros: | Código postal: Localidad: |
| Municipio: | Provincia: | Teléfono: | Fax: | Dirección de correo electrónico: | | |
| Identificación del edificio o parte del mismo | | | | | | |
| Uso del edificio o parte del mismo (*1): | | | | | | |
| Nombre del Edificio: | | | | | | |
| Tipo de vía: | Nombre de la vía: | Nº | Piso: | Puerta: | Otros: | Código Postal: Localidad: |
| Municipio: | Provincia: | | | | | |

(*1): 1) Vivienda (viviendas unifamiliares de distintos tipos, edificios de viviendas, etc)
2) Otros usos (oficinas, centros de enseñanza, hospitales, hoteles y restaurantes, instalaciones deportivas, edificios comerciales u otros tipos de edificios).

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA, COMERCIO Y CONSUMO
C/ Albert Einstein, 2 - 39011 Santander - Teléf. 942 20 00 33 – www.dgicc.cantabria.es – dgindustria@comercioconsumo.cantabria.es

Los datos personales recogidos serán incorporados y tratados en el fichero Registro de Certificaciones de Eficiencia Energética de los Edificios de la Comunidad Autónoma de Cantabria, cuya finalidad es el registro de las certificaciones de eficiencia energética de los edificios de la Comunidad Autónoma de Cantabria y podrán ser cedidos de conformidad con lo previsto en el artículo 11 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. Podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, previstos en la citada Ley, ante la Dirección General de Industria, Comercio y Consumo del Gobierno de Cantabria.

Para cualquier consulta relacionada con el procedimiento, puede dirigirse al teléfono de información administrativa 012 (902 139 012 si llama desde fuera de la Comunidad Autónoma)

* Fuente: (Detalle - Gobierno de Cantabria)

* Documento completo en: *Anexo I. Documentación registros autonómicos. Apartado 13.4 Cantabria*

PAÍS VASCO

La Comunidad Autónoma del País Vasco mediante **Decreto 240/2011**, de 22 de noviembre, regula las funciones administrativas necesarias para la correcta aplicación del procedimiento básico de certificación que había establecido el Real Decreto 47/2007. (Departamento de Industria, Innovación, 2011).

Con la entrada en vigor del Real Decreto 235/2013 que regula la certificación energética de los edificios, tanto nuevos como existentes, resulta necesaria la actualización y adecuación de la normativa autonómica y se publica el **Decreto 226/2014**, de 9 de diciembre, de certificación energética de los edificios derogando el Decreto 240/2011 y amplía su ámbito de aplicación a los edificios existentes. (Competitividad, 2014).

En el año 2015, se publica la **Orden de 16 de marzo de 2015**, de la Consejera de Desarrollo Económico y Competitividad, por la que se regula el control y el registro de los Certificados de Eficiencia Energética que tiene como finalidad recoger en un único texto las Órdenes de 12 de diciembre de 2012 y de 2 de abril de 2013, por las que se regula el Control Externo y el Registro de los Certificados de Eficiencia Energética respectivamente.

El Registro de los certificados de eficiencia energética de la Comunidad Autónoma Vasca, gestionado por el Ente Vasco de la Energía, se trata de un registro exclusivamente telemático, tanto para obra nueva como para existente, totalmente gratuito. El propietario o el técnico certificador, el cual no necesita autorización por parte del propietario y que actúa como su representante legal, son las figuras que pueden realizar este registro.

Una vez registrado y aprobado el certificado energético, el propietario o certificador recibirá comunicación de la Administración, vía e-mail, con un enlace para acceder a la etiqueta.

NAVARRA

En el caso de la Comunidad de Navarra, aplicando el Real Decreto 47/2007, se creó el Registro administrativo de certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción mediante la **Orden Foral 7/2010, de 21 de enero**. (Departamento de Innovación Empresa y Empleo, 2010).

Con la publicación del Real Decreto 235/2013, se debe actualizar la normativa de la comunidad creando el Registro de certificados de eficiencia energética, que incluye a los edificios existentes, y regulando el procedimiento de control externo

de la certificación energética con la **Orden Foral 199/2013, de 30 de mayo**, de la Consejera de Economía, Hacienda, Industria y Empleo, por la que se modifica el registro de certificados de eficiencia energética de edificios de esta Comunidad Autónoma. (Departamento de Economía Hacienda Industria y Empleo, 2013).

En este caso también se trata de un registro telemático y gratuito a realizar por el propietario o técnico sin precisarse autorización por parte del propietario pero sí la solicitud firmada por la persona que realice el registro. Al día siguiente de realizarse este registro del certificado de eficiencia energética (Fig. 8.10), puede consultarse y descargarse la etiqueta energética.

Fig. 8.10 – Modelo del Certificado de Eficiencia Energética. – Navarra –

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

| | | | |
|---|--|---------------------|--|
| Nombre del edificio (1) | | | |
| Dirección / Polígono y parcela catastral (2) | | | |
| Municipio | | Código postal | |
| Provincia | | Año de construcción | |
| Zona climática | | | |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | | | |

(1) En caso de que sea una parte del edificio, indicar la misma. P.ej.: "Piso 2º letra A" o "local en planta baja".

(2) En caso de proyecto sin que existe todavía dirección, indicar polígono y parcela catastral.

2. TIPO DE EDIFICIO O PARTE DEL EDIFICIO QUE SE CERTIFICA:

| | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Vivienda: | <input type="checkbox"/> Terciario | <input type="checkbox"/> Nuevo |
| <input type="checkbox"/> Unifamiliar | <input type="checkbox"/> Edificio completo | <input type="checkbox"/> Proyecto |
| <input type="checkbox"/> Bloque: | <input type="checkbox"/> Local | <input type="checkbox"/> Edificio terminado |
| <input type="checkbox"/> Bloque completo | <input type="checkbox"/> Tipo | <input type="checkbox"/> Existente |
| <input type="checkbox"/> Vivienda individual | <input type="checkbox"/> Oficinas | |
| | <input type="checkbox"/> Educación | |
| | <input type="checkbox"/> Sanitario | |
| | <input type="checkbox"/> Hostelería | |
| | <input type="checkbox"/> Deportivo | |
| | <input type="checkbox"/> Espectáculos | |
| | <input type="checkbox"/> Industrial | |
| | <input type="checkbox"/> Comercial | |
| | <input type="checkbox"/> Mixto/Otros | |

3. DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

| | | | |
|---|--|---------------|--|
| Nombre y apellidos | | DNI | |
| Domicilio | | | |
| Municipio | | Código Postal | |
| Provincia | | | |
| e-mail | | Teléfono | |
| Titulación habilitante según normativa vigente | | | |
| Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión | | | |

El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: ___/___/___

Validez hasta: 10 años desde la fecha anterior.

Firma del técnico certificador:

* Fuente: (Registro de certificados de eficiencia energética de edificios - navarra.es)

* Documento completo en: *Anexo I. Documentación registros autonómicos. Apartado 13.5 Navarra*

LA RIOJA


El **Decreto 22/2013**, de 26 de julio, por el que se regula el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios en La Rioja es la normativa autonómica que crea y regula el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de los edificios en esta comunidad al Real Decreto 235/ 2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

Este decreto comunica que aquellos certificados energéticos de edificios de nueva construcción construidos antes de la entrada en vigor del RD 235/2013, es decir, construidos durante la vigencia del RD 47/2007, deberán ser inscritos en el registro en el plazo de un año desde su entrada en vigor. Así bien, este registro se adscribe a la Dirección General con competencia en materia de Industria y Energía. (Consejo Industria Innovación y Empleo, 2013).

ARAGÓN

En el caso de la Comunidad Autónoma de Aragón encontramos 2 normativas aplicables en materia de eficiencia energética. En primer lugar, el **Decreto 46/2014**, de 1 de abril del Gobierno de Aragón, por el que se regulan actuaciones en materia de certificación de eficiencia energética de edificios y se crea su registro. Y, en segundo lugar, la **ORDEN EIE/418/2018**, de 23 de febrero, por la que se regulan los procedimientos de inscripción en este registro de certificación de eficiencia energética (REGCEE).

Fig. 8.11 - Solicitud para el Registro de Certificación Energética. – Aragón –



GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Economía,
Industria y Empleo

Anexo I
SOLICITUD PARA EL REGISTRO DE CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS, SECCIÓN DE CERTIFICADOS

Certificado de eficiencia energética de edificios existentes o parte de los mismos

Selo registro

1. Tipo de solicitud

Inscripción
 Actualización de datos
 Anulación
 Actualización/Renovación
 Modificación

Motivo de la anulación

Código de referencia del certificado introducido por el técnico

Número/s de inscripción/es en el Registro de/de los certificado/s afectado/s por este certificado

Motivación del certificado

Alquiler
 Compra-Venta
 Edificio público > 250m2
 Nueva Construcción

2. Datos identificativos del edificio

| Referencia catastral | Subreferencia catastral | Dirección | CP | Municipio(Provincia) |
|----------------------|-------------------------|-----------|----|----------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

3. Datos del Propietario / Promotor

Propietario
 Promotor

| | | | |
|-------------------|-----------------------|--------------------|------------------|
| NIF/NIE/Pasaporte | Nombre / Razón social | Primer apellido | Segundo apellido |
| Dirección | | | Código postal |
| País | Municipio | Provincia | |
| Teléfono | Teléfono 2 | Correo electrónico | |

4. Datos del Representante

| | | | |
|-------------------|------------|--------------------|------------------|
| NIF/NIE/Pasaporte | Nombre | Primer apellido | Segundo apellido |
| Teléfono | Teléfono 2 | Correo electrónico | |

5. Documento que acredita la representación

| | | | |
|-------------------|---|-------|--------|
| Tipo de documento | Notario, Solicitud de referencia (caso "Ya presentado") ó Identificador del documento (caso "Otro") | Fecha | Número |
|-------------------|---|-------|--------|

* Fuente:(Certificación Energética de Edificios en Aragón - Energía - Economía, Industria y Empleo - Departamentos y Organismos Públicos - Gobierno de Aragón)

* Documento completo en: Anexo I. Documentación registros autonómicos. Apartado 13.6 Aragón

CATALUÑA

El registro de los certificados energéticos en Cataluña se realiza a través de l'Institut Català d'Energia (ICAEN) siendo este el Organismo autonómico regulador y controlador de esta materia.

Se trata de un registro telemático basado en su software Gen-t ya que a través de él se accede al programa que genera tanto los certificados de eficiencia energética de proyecto y edificio terminado, como la hoja de inscripción en el registro a firmar por el promotor.

Una vez validado el certificado se presenta en el ICAEN o en cualquier oficina de registro de la Generalitat de Catalunya.

MADRID.

En la Comunidad de Madrid, el procedimiento para la certificación energética de los edificios ha sido regulado por la **Orden de 14 de junio de 2013**, del Consejero de Economía y Hacienda, por el que se crea el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios de esta comunidad. (Consejería de Presidencia Justicia y Portavocía, 2013).

Para tramitar estos certificados de manera uniforme, se publica la **Resolución de 19 de julio de 2013**, de la Dirección General de la Industria, Energía y Minas, por la que se publican los modelos de los impresos (Fig. 8.12) correspondientes a la presentación de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios posteriormente actualizada por la **Resolución de 21 de enero de 2016**.

Fig. 8.12 – Presentación del Certificación Energético. – Madrid –



Comunidad de Madrid

Etiqueta del Registro

PRESENTACIÓN DEL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

1.- TIPO DE COMUNICACIÓN:

| | | |
|-----------------------|---|--|
| <input type="radio"/> | Certificado de Edificio Existente | |
| <input type="radio"/> | Certificado de Proyecto | |
| <input type="radio"/> | Certificado de Edificio de Nueva Construcción | Nº de Registro de entrada de Certificado de Proyecto |

2.- DATOS DE LA PERSONA PROMOTORA O PROPIETARIA:

| | | |
|--------------------|-----------------|------------------|
| NIF/NIE | Primer Apellido | Segundo Apellido |
| Nombre | Razón Social | |
| Correo electrónico | | |
| Dirección | Tipo de vía | Nombre vía |
| Bloque | Portal | Escalera |
| Piso | Puerta | Localidad |
| Provincia | CP | Fax |
| | | Teléfono Fijo |
| | | Teléfono Móvil |

3.- DATOS DE EL/LA REPRESENTANTE:

| | | |
|--------------------|-----------------|------------------|
| NIF/NIE | Primer Apellido | Segundo Apellido |
| Nombre | Razón Social | |
| Correo electrónico | | |
| Dirección | Tipo de vía | Nombre vía |
| Bloque | Portal | Escalera |
| Piso | Puerta | Localidad |
| Provincia | CP | Fax |
| | | Teléfono Fijo |
| | | Teléfono Móvil |

4.- MEDIO DE NOTIFICACIÓN:

| | |
|--|--|
| <input type="radio"/> | Deseo ser notificado/a de forma telemática (Sólo para usuarios dados de alta en el Sistema de Notificaciones Telemáticas) |
| <input type="radio"/> | Deseo ser notificado/a por correo certificado |
| Si se ha cumplimentado el apartado 3, la notificación se realizará al representante. En caso contrario, se realizará al titular. | |

5.- DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EDIFICIO:

| | | | |
|------------------------|---------------------|------------|-----------|
| Dirección del edificio | Tipo de vía | Nombre vía | Nº |
| Bloque | Portal | Escalera | Piso |
| | | | Puerta |
| Localidad | | | Provincia |
| CP | Uso del edificio | | |
| Referencia catastral | Año de construcción | | |

* Fuente:(Gestiones y trámites - Tramitación de certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción (Certificado de eficiencia energética del proyecto y Certificado de eficiencia energética del edificio terminado))

* Documento completo en: *Anexo I. Documentación registros autonómicos. Apartado 13.7 Madrid*

EXTREMADURA.

Con la Publicación del RD 47/2007, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de edificios de nueva construcción y el procedimiento para la inscripción del certificado en su Registro correspondiente y de los agentes autorizados para el control externo, Extremadura publica el **Decreto 136/2009**, de 12 de junio, por el que se regula la certificación de eficiencia energética de edificios en su comunidad. (Consejería de Industria Energía y Medio Ambiente, 2009).

Años más tarde, este RD 47/2007 es derogado por el RD 235/2013 siendo necesario la modificación de esta normativa autonómica para adaptarlo a las nuevas exigencias para edificios existentes hasta la fecha no contempladas. Por este motivo, se actualiza este Decreto 136/2009 siendo vigente desde el marzo de 2013.

En lo referente al registro, las solicitudes de inscripción (Fig. 8.13) irán dirigidas a la Dirección General de Industria, Energía y Minas, órgano competente en esta materia, y se abonarán las tasas administrativas correspondientes.

Fig. 8.13 - Solicitud de Inscripción en el Registro de Certificación Energética.

– Extremadura –

MODELO- CEE01 **JUNTA DE EXTREMADURA**

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

*Consejería de Economía e Infraestructuras
Dirección General de Industria, Energía y Minas.*

Nº INSCRIPCIÓN

Nº EXPEDIENTE

SOLICITANTE: Promotor Propietario D.N.I. / C.I.F.

Nombre/Razón social

Dirección

Provincia Cód. Postal Teléfono

Localidad País

Representante

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO

Nombre Edificio

Dirección

Provincia Cód. Postal Teléfono

Localidad

REFERENCIA CATASTRAL

TRAMITE DE INSCRIPCIÓN DE:

1.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE **PROYECTO**

Por inscripción del certificado de eficiencia energética

Por modificación del certificado de eficiencia energética

2.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE **EDIFICIO TERMINADO**

Por inscripción del certificado de eficiencia energética

Por renovación del certificado de eficiencia energética(caducidad)

Por actualización de datos certificado de eficiencia energética

3.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE **EDIFICIO EXISTENTE**

Por inscripción del certificado de eficiencia energética

Por renovación del certificado de eficiencia energética(caducidad)

Por actualización de datos certificado de eficiencia energética

OBSERVACIONES

Nº de inscripción anterior:

DOCUMENTACIÓN APORTADA

Certificado de Eficiencia Energética

Etiqueta Calif. Energ. Proyecto.(mod. CEE-05)

Etiqueta Calif. Energ. Edif. Terminado.(mod. CEE-06)

Justif. Abono de tasas (mod. 50))

CONTENIDO INCLUIDO EN SOPORTE CD-ROM

Archivo de cálculo de CE3X y .xml

Archivos de cálculo de CE3 y .xml

Archivo de cálculo de CERMA y .xml

Archivo de cálculo de HULC y .xml

Otros documentos

El Solicitante, abajo firmante, declara que son ciertos cuantos datos figuran en la presente solicitud y documentación que se acompaña

Presentado en _____ a, de _____ de _____

Firma: _____

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS

* Fuente: (Certificación Energética de Edificios - Extremadura)

* Documento completo en: *Anexo I. Documentación registros autonómicos. Apartado 13.8 Extremadura*

CASTILLA – LA MANCHA

En esta comunidad, en un primer lugar se aplicaba el **Decreto 6/2011**, de 1 de febrero de 2011, por el que se regulan las actuaciones en materia de certificación energética de edificios en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha y se crea el Registro Autonómico de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios y Entidades de Verificación de la Conformidad, junto con la **Orden de 11/05/2013**, de la Consejería de Fomento, por la que se regula la inscripción de las certificaciones de eficiencia energética de los edificios existentes en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Sin embargo, ambas normativas autonómicas con el fin de desarrollar la nueva normativa estatal se derogan por el **Decreto 29/2014**, de 8 de mayo, por el que se regulan las actuaciones en materia de certificación de la eficiencia energética de los edificios en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha y se crea el registro autonómico de certificados de eficiencia energética de edificios de Castilla-La Mancha y por la **Orden de 20/05/2014**, de la Consejería de Fomento, por la que se regula el Registro Autonómico de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios de Castilla-La Mancha y el procedimiento de inscripción en el mismo, respectivamente. (Consejería de Fomento, 2014).


Este registro autonómico de certificados de eficiencia energética estará dividido en dos secciones, siendo la primera de ellas para los certificados, y la segunda para los técnicos competentes y empresas que ofrecen los servicios de certificación. Además, la documentación a presentar en él puede ser tanto de manera presencial como online habiendo que abonar la tasa en ambos casos.

MURCIA.

Con el fin de cumplir con lo establecido en el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, la Comunidad Autónoma de Murcia publica el **Orden de 24 de mayo de 2013**, por la que se crea y regula el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios de la Región de Murcia y seguidamente la **Resolución de 29 de mayo de 2013**, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se publica el modelo normalizado de solicitud de inscripción de Certificados de Eficiencia Energética en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios de la Región de Murcia.

Este registro, al igual que en el resto de comunidades, tiene un modelo normalizado de solicitud (Fig. 8.14) para inscribirse en él, pudiéndose tramitar su gestión tanto presencial como telemáticamente y habiendo que satisfacer las tasas por cuestiones administrativas en ambos casos.

Fig. 8.14 – Registro de Certificados Energéticos. – Murcia –

| | | | |
|--|-----------|--|----------------------|
|  Región de Murcia Consejería de Desarrollo Económico, Turismo y Empleo Dirección General de Energía y Actividad Industrial y Minera | | Id. 95286 | |
| Código procedimiento 411 | | | |
| REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS | | | |
| 1. DATOS DEL TITULAR | | | |
| Primer Apellido: | | Segundo Apellido: | |
| Nombre: | | D.N.I.: | |
| Razón social: | | N.I.F.: | |
| Vía: | | Número: | Piso: Puerta: |
| Portal: | Escalera: | Km: | C.P. Provincia: |
| Municipio: | | Localidad: | Teléfono: |
| 2. DATOS DEL REPRESENTANTE TITULAR ⁽¹⁾ | | | |
| Primer Apellido: | | Segundo Apellido: | |
| Nombre: | | D.N.I.: | |
| Correo electrónico para recepción de información: | | Teléfono: | |
| 3. DATOS DEL TECNICO TITULADO COMPETENTE | | | |
| Primer Apellido: | | Segundo Apellido: | |
| Nombre: | | D.N.I.: | |
| Correo electrónico para recepción de información: | | Teléfono: | |
| Titulación habilitante: | | | |
| Especialidad: | | | |
| Colegio profesional: | | Núm. colegiado: | |
| Entidad del seguro de responsabilidad civil: | | Núm. de póliza: | |
| Certificado visado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | | En caso de visado, indicar núm. visado: | |
| 4. DATOS DEL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO | | | |
| Dirección (C. / Pl. / Avda. / Ctra.): | | Nº: | Piso / planta Puerta |
| Pedanía / Paraje: | | C.P.: | Municipio: |
| <input type="checkbox"/> CERTIFICADO DE PROYECTO | | Calificación Consumo de energía primaria N.R. ⁽²⁾ : | |
| <input type="checkbox"/> CERTIFICADO DE EDIFICIO TERMINADO | | Calificación Emisiones CO ₂ ⁽³⁾ : | |
| <input type="checkbox"/> CERTIFICADO DE EDIFICIO EXISTENTE | | Referencia catastral: | |
| 5. AUTOLIQUIDACIÓN | | | |
| T610.10 - Tasa por la ordenación de actividades e instalaciones industriales y energéticas. Inscripción en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios. | | | |
| En _____ a ____ de _____ de 2.0__ | | | |
| Firmado (titular o persona autorizada) | | | |

SR/A DIRECTOR/A GENERAL DE ENERGIA Y ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y MINERA

* Fuente: (CARM.es - Inscripción de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios)

* Documento completo en: *Anexo I. Documentación registros autonómicos. Apartado 13.9 Murcia*

ANDALUCÍA

La Comunidad Autónoma de Andalucía, también comprometida con la lucha contra el cambio climático, muestra su compromiso con reducción de las emisiones contaminantes mediante la aprobación de la **Ley 2/2007**, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía. Esta ley establece las bases del Certificado Energético Andaluz (CEA) aplicables tanto a edificios nuevos como a industrias, definiendo el CEA de proyecto y el de edificio terminado exigibles en a nivel estatal por el RD 47/2007 (derogado por el RD 235/2013 y con el cual se amplía el ámbito de aplicación a los edificios existentes). (Presidencia de la Junta de Andalucía, 2007).

Sin embargo, no es hasta el 2011, cuando se dicta, para el desarrollo y ejecución de esta ley, el **Decreto 169/2011**, de 31 de mayo, por el que se aprueba el reglamento de fomento de las energías renovables y del ahorro y de eficiencia energética en Andalucía, cuyo artículo 30 crea el Registro de Certificados Energéticos Andaluces. (Consejería de Economía Innovación y Ciencia, 2011).

Finalmente, en 2014, se publica en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA), la **Orden de 9 de diciembre de 2014**, por la que se regula la organización y funcionamiento del Registro de Certificados Energéticos Andaluces.

En el caso esta comunidad autónoma, se trata de un registro telemático del certificado energético (Fig. 8.15) con necesidad de una previa solicitud de inscripción (Fig. 8.16), por el cliente o por el técnico con previa autorización del propietario, que no incluye tasas.

Una vez registrado, se genera un documento con un código de barras en el que aparecerá el número de registro

Fig. 8.15 – Certificado Energético Andaluz (CEA).

(Página 1 de 2) ANEXO IV

JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO
Dirección General de Industria, Energía y Minas

CERTIFICADO ENERGÉTICO ANDALUZ DE EDIFICIOS

DECRETO 169/2011, de 31 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía

Fecha Certificación proyecto: ____/____/____
Fecha Certificación edificio terminado: ____/____/____

a) Identificación del agente responsable de la Certificación

Proyectista: _____
Dirección Facultativa: _____
Técnico Titular competente: _____
Organismo colaborador: _____

b) Identificación del edificio:

Uso del edificio: _____
Dirección: _____
Localidad: _____
Provincia: _____
Autor del proyecto: _____
Propiedad: _____

Referencia catastral
Año de construcción _____ (*) (Con referencia a fecha de finalización de Obra de Construcción Inicial del edificio.)

En el caso que se haya optado por una calificación energética individual para cada una de las viviendas o locales independientes se cumplimentará también la siguiente tabla:

| Uso | Escalera/ Bloque | Planta | Letra/ Puerta | Propiedad |
|-----|------------------|--------|---------------|-----------|
| | | | | |

c) Indicación de la Normativa de aplicación: _____

d) Indicación de la opción elegida, general o simplificada y, en su caso, programa informático de Referencia o Alternativo utilizado para obtener la calificación de eficiencia energética:

Opción General
 Opción Simplificada
 Indicar referencia al Documento Reconocido empleado _____
 Programa de Referencia
 Programa Alternativo _____
 En el caso de Programa Alternativo indicar el nombre.

e) Cumplimiento de la exigencia básicas de aprovechamiento de energías renovables, ahorro y eficiencia energética:

Cumplimiento del HE0 (Sí / No aplica. Motivo _____)
 Cumplimiento del HE1 (Sí / No afecta)

En caso de Opción General cumplimentar lo siguiente:

| | | |
|---|-------|---|
| Porcentaje de demanda edificio objeto sobre referencia en calefacción | _____ | % |
| Porcentaje de demanda edificio objeto sobre referencia en refrigeración | _____ | % |

Cumplimiento del HE2 (Sí / No / No afecta)
 Cumplimiento del HE3 (Sí / No / No afecta)

| Estancia | Valores VEEI |
|----------|--------------|
| | |
| | |
| | |

Cumplimiento del HE4 (Sí / No / No afecta)

| | | |
|--------------------|-------|---|
| Contribución solar | _____ | % |
|--------------------|-------|---|

Cumplimiento del HE5 (Sí / No / No afecta)

| | | |
|--------------------|-------|-----|
| Potencia instalada | _____ | KWp |
|--------------------|-------|-----|

Climatización (Sí / No / No afecta)

| | | |
|--------------------|-------|---|
| Contribución solar | _____ | % |
|--------------------|-------|---|

Validez del Plan de Gestión (Sí / No afecta)

(En los casos en los que no afecte se tiene que indicar el supuesto de exclusión al que hace referencia el edificio en cuestión.)

* Fuente: (Junta de Andalucía - Registro de Certificados Energéticos Andaluces)

* Documento completo en: *Anexo I. Documentación registros autonómicos. Apartado 13.10 Andalucía*

Fig. 8.16 – Solicitud de inscripción en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética. – Andalucía –

(Página 1 de 2) ANEXO II

JUNTA DE ANDALUCÍA
 CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO
 Dirección General de Industria, Energía y Minas

AUTORIZACIÓN PARA TRAMITAR LA SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICADOS ENERGÉTICOS ANDALUCES

Orden _____ de _____ de _____ (BOJA nº _____ de fecha _____) por la que se regula la organización y el funcionamiento del registro de certificados energéticos andaluces.

| | |
|--|-------------------|
| 1 DATOS IDENTIFICATIVOS DEL/ DE LA TITULAR Y DEL/ DE LA REPRESENTANTE LEGAL | |
| APELLIDOS Y NOMBRE/ RAZÓN SOCIAL: | |
| SEXO: | NIE/ NIF: |
| <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> M | |
| DOMICILIO: | |
| TIPO VÍA: | NOMBRE VÍA: |
| NÚMERO: | BLOQUE: |
| ESCALERA: | PISO: |
| PUERTA: | |
| LOCALIDAD: | PROVINCIA: |
| | C. POSTAL: |
| CORREO ELECTRÓNICO: | TELÉFONO: |
| | FAX: |
| TITULARIDAD: <input type="checkbox"/> PÚBLICA <input type="checkbox"/> PRIVADA | |
| APELLIDOS Y NOMBRE DEL/ DE LA REPRESENTANTE LEGAL, en su caso: | |
| NIE/ NIF: | |
| DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIONES: | |
| TIPO VÍA: | NOMBRE VÍA: |
| NÚMERO: | BLOQUE: |
| ESCALERA: | PISO: |
| PUERTA: | |
| LOCALIDAD: | PROVINCIA: |
| | C. POSTAL: |
| CORREO ELECTRÓNICO: | TELÉFONO: |
| | FAX: |
| 1.1 DATOS DEL ORGANISMO COLABORADOR | |
| APELLIDOS Y NOMBRE/ RAZÓN SOCIAL: | |
| NIE/ NIF: | |
| LEGALMENTE REPRESENTADO POR: | |
| NIE/ NIF: | |
| CORREO ELECTRÓNICO: | TELÉFONO: |
| | FAX: |
| 2 DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EDIFICIO | |
| DOMICILIO: | |
| TIPO VÍA: | NOMBRE VÍA: |
| NÚMERO: | BLOQUE: |
| ESCALERA: | PISO: |
| PUERTA: | |
| LOCALIDAD: | PROVINCIA: |
| | C. POSTAL: |
| REFERENCIA CATASTRAL EDIFICIO/ INMUEBLE: | |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²): | Nº PLANTAS: |
| | ALTURA TOTAL (m): |
| 3 DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA INDUSTRIA | |
| ACTIVIDAD: | CÓDIGO CNAE: |
| DOMICILIO: | |
| TIPO VÍA: | NOMBRE VÍA: |
| NÚMERO: | BLOQUE: |
| ESCALERA: | PISO: |
| PUERTA: | |
| LOCALIDAD: | PROVINCIA: |
| | C. POSTAL: |
| REFERENCIA CATASTRAL PARCELA: | |
| CONSUMO ANUAL PREVISTO ENERGÍA PRIMARIA (kWh/ año): | |

* Fuente: (Junta de Andalucía - Registro de Certificados Energéticos Andaluces)

* Documento completo en: *Anexo I. Documentación registros autonómicos. Apartado 13.10 Andalucía*

Como se puede observar, los modelos del certificado energético de cada Comunidad Autónoma guardan una cierta semejanza. Esta similitud es debida a que en ellos deben reflejarse los resultados obtenidos en los archivos de cálculo (HULC, Cerma, CE3 y CE3x) estatales que veremos en el apartado 8.4 Procedimientos para la Certificación Energética. Por lo que, al tratarse de programas informáticos genéricos, los certificados energéticos autonómicos, mostrarán prácticamente la misma estructura.

Finalmente, desde el 14 de Enero de 2016 y con las nuevas versiones actualizadas a los cambios normativos, estos programas de certificación oficiales generan también el archivo XML que, además de facilitar el progreso de registro del certificado energético facilitan el tratamiento estadístico de los datos de estos certificados. Este tipo de archivo es exigido por parte de la administración a cada uno de los distintos registros autonómicos con el fin de ser implementados en una base de datos general para España. (Ministerio de Industria, 2016).

8.4 PROCEDIMIENTOS PARA LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA.

Una vez sabemos qué es, para qué sirve y quién puede redactar un certificado energético, pasamos a comentar los tres posibles procedimientos (ver Tabla 8.2) para realizar este documento.

En primer lugar, tenemos el **procedimiento general** para la certificación energética de edificios en proyecto, terminados y existentes. Para este primer tipo se dispone del programa informático **Herramienta Unificada LIDER-CALENER (HULC)*** empleado para edificios de viviendas unifamiliares, edificios de viviendas en bloque, viviendas individuales pertenecientes a edificios en bloque y edificios terciarios. Este programa permite obtener la certificación de un edificio tanto en su fase de proyecto como del edificio terminado. Para la introducción de los sistemas técnicos del edificio, este programa da acceso a dos sub-aplicaciones, que se diferencian en la riqueza de parámetros que pueden introducirse en uno u otro: Calener VYP (viviendas y pequeño terciario) y Calener GT (para gran terciario). (Ministerio de Energía Turismo y Agenda Digital).

En segundo lugar, tenemos los **procedimientos simplificados** para la certificación energética de edificios existentes*. En estos procedimientos se emplearán los programas simplificados **CE3** y **CE3X** para edificios de viviendas unifamiliares, de viviendas en bloque, viviendas individuales pertenecientes a edificios en bloque y edificios terciarios. (Ministerio de Energía Turismo y Agenda Digital)

Y, en tercer lugar, tenemos los **procedimientos simplificados** para la certificación energética de edificios de viviendas, para los cuales se utilizará el programa informático simplificado **CERMA** para calificar los edificios de viviendas unifamiliares, edificios de viviendas en bloque y viviendas individuales pertenecientes a edificios en bloque. (Ministerio de Energía Turismo y Agenda Digital).

La única diferencia entre los dos procedimientos simplificados es que CERMA, además de poder emplearse también para edificios de nueva planta*, es válido exclusivamente para uso residencial, no terciario y residencial como es el caso de CE3 y CE3X.

Asimismo

Tabla 8.2 – Procedimientos para la certificación energética.

| PROCEDIMIENTOS PARA LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS | | |
|--|----------------------|--|
| OPCIÓN GENERAL | OPCIÓN SIMPLIFICADA | |
| EDIFICIOS EN PROYECTO, TERMINADOS O EXISTENTES | EDIFICIOS EXISTENTES | EDIFICIOS EN PROYECTO, TERMINADOS O EXISTENTES (uso residencial, exclusivamente) |
| HULC* | CE3 - CE3X* | CERMA |

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de (Ministerio de Energía Turismo y Agenda Digital).

* “Asimismo, a partir del 5 de julio de 2018 serán admitidos por los Registros de las Comunidades Autónomas los certificados de eficiencia energética realizados con la última versión actualizada de CYPETHERM HE Plus, SG SAVE y del Complemento CE3X para edificios nuevos”. (Ministerio de Energía Turismo y Agenda Digital).

8.5 NORMATIVAS Y CERTIFICADOS EUROPEOS.

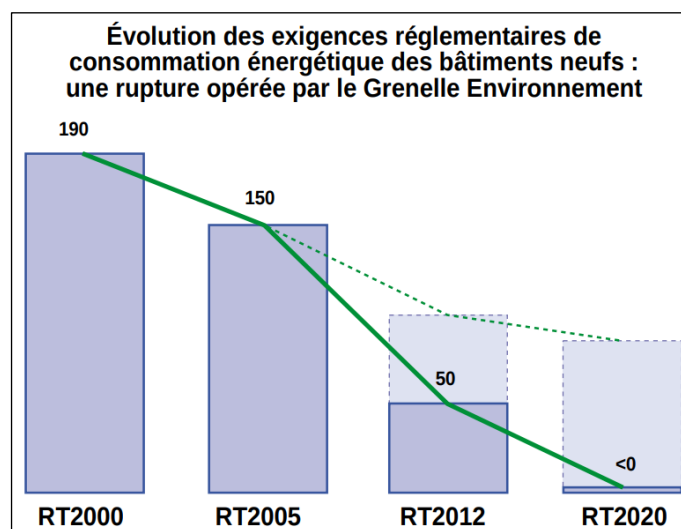
En el resto de países miembros de la UE, al igual que España, deben cumplir con lo establecido en la Directiva 2010/31/UE y trasponerla a cada uno de sus países con el fin de crear normativas relacionadas con la eficiencia energética.

Por ejemplo, la Normativa RT 2000 (**Francia**), aplicable desde el 1 de junio de 2001 a edificios de nueva planta, prevé que una vivienda nueva reducirá su consumo energético en un 22% antes del final de 2010 (el consumo anual de calefacción de una vivienda antigua está evaluado alrededor de 250kWh/n2. Esta

normativa define las características térmicas de referencia, pero deja libertad en la elección de los materiales y sistemas. Y, además, impone una limitación del consumo global de energía para calefacción, ACS y climatización de la vivienda y para la iluminación en edificios terciarios. (Rey Martínez & Valasco Gomez, 2006, p. 13)

La RT 2000 puede ser comparable a nuestro CTE, si bien, esta fue actualizada por la RT (Reglementation Thermique) 2005 que refuerza sensiblemente el nivel de aislamiento de las carpinterías (Maderas J.Redondo S.L., 2008) que posteriormente, lo fue por la RT 2012, que reduce el consumo de energía de los nuevos edificios de 190 (kWh/m²) y 150 (kWh/m²) según la RT 2000 y RT 2005, respectivamente, a 50 (kWh/m²). Además, esta última normativa, de manera más estricta a lo establecido en el Protocolo de Kioto, establece que para el año 2020 este consumo sea 0 (kWh/m²).

Fig. 8.17 – RT 2012.



Fuente: ("Réglementation Thermique 2012," 2011)

En **Alemania**, encontramos el Certificado de Vivienda de Bajo Consumo Energético. En este país se considera que este tipo de vivienda con grandes espesores de aislamiento y vidrios específicos, es más económica que la convencional ya que su inversión entre el 1 y 5%, según la solución escogida, es compensada en la disminución de los gastos de funcionamiento. Es más económica que la convencional. La vivienda de Bajo Consumo, consume hasta un 80% menos energía que una de los años setenta y alrededor de un 30% menos que una vivienda nueva convencional. (Rey Martínez & Valasco Gomez, 2006, p. 13)

En último lugar, tenemos en **Suiza** el Certificado Minergie, creado para mejorar la calidad de vida y menguar el consumo energético. Su intención es favorecer el uso de energías renovables para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero generadas por las no renovables. La obtención del sello depende de la verificación, al final de la obra, de cumplir el objetivo de conseguir una forma compacta del edificio y envolvente estanca al aire, una ventilación mecánica, un aislamiento térmico reforzado e instalaciones térmicas optimizadas. (Rey Martinez & Valasco Gomez, 2006, p. 14)

El Certificado Minergie es un estándar registrado de calidad para edificios nuevos y rehabilitados que requiere que el consumo de energía no sea mayor que el 75% de la media de los edificios convencionales y que el consumo de combustibles fósiles no sea mayor del 50%. Los proyectos con este tipo de certificado marcan el camino definido por el Decreto del Parlamento Europeo 2031/10/UE que exige un balance cero de energía para los edificios de obra nueva a partir del año 2020. (Silvia Martínez San Segundo, 2017).

En poblaciones con climas muy fríos, en muchas ocasiones, los valores máximos de consumo de calefacción son más bajos que en climas cálidos. Esto puede ser debido a la necesidad de construir viviendas completamente estancas, empleando materiales de gran calidad, que no cantidad y reduciendo puentes térmicos, para hacer frente de una manera eficiente a las temperaturas adversas a las que se ven expuestos ya que, al construir de manera “hermética”, pueden mantener la temperatura de confort conseguida por los sistemas de climatización durante más tiempo, sin la obligación de producir picos de consumo, encendido y apagado.

Sin embargo, el sellar por completo la envolvente, puede significar el almacenamiento del calor, provocando gran sensación de malestar en el interior de las viviendas de climas cálidos, motivo por el cual se debe remarcar, en primer lugar, lo imprescindible que resulta tratar la ventilación de la vivienda con el fin de asegurar la salubridad mediante el empleo de recuperadores de calor que impiden que esta ventilación suponga una carga térmica excesiva. Y, en segundo lugar, la importancia de construir de manera eficiente, energéticamente hablando, en función de la climatología del lugar.

8.6 SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS EFICIENTES.

Con el paso de los años, las técnicas constructivas han ido evolucionando, teniendo presentes tanto las habilidades y elementos de la ingeniería de nuestros antepasados como los avances e innovaciones en los materiales.

Los griegos, o romanos como Marco Vitruvio Polión, ya estudiaban qué elementos de sombra definir y de qué características (medidas, inclinaciones,...) con el fin de mejorar el confort en el interior de sus hogares en verano, evitando la entrada del Sol y que este incidiese directamente sobre los cerramientos, con el objetivo de obtener una temperatura agradable e inferior en el interior, o lo que es lo mismo, disminuir la demanda de refrigeración como lo llamamos actualmente. (Vitruvii Pollionis, 1649).

Sin embargo, en invierno, estos elementos de sombra debían permitir que el Sol entrase (de ahí la importancia de sus dimensiones) e incidiese directamente sobre sus fachadas, construidas con elementos de alta inercia térmica, aplicando de este modo la energía pasiva de la que hablamos hoy en día.

El haber nombrado la energía solar no es mera casualidad en este tema ya que es una buena forma de impulsar y favorecer el uso de fuentes de energía renovables.

Por un lado, tenemos el uso de tecnologías solares activas y pasivas sabiendo que:

En la energía solar activa existe un proceso de transformación energética ya sea por medio de paneles fotovoltaicos, cuya función es la de transformar la energía solar en energía eléctrica, o mediante captadores solares que la transforman en energía calorífica.

Contrariamente, en la energía solar pasiva, no hay procesos de transformación, simplemente emplea técnicas constructivas consiguiendo un aprovechamiento de energético "natural". Este tipo de energía es significativo por su bajo coste de realización y mantenimiento, pero sobre todo por no producir gases de efecto invernadero en su funcionamiento. Si bien, su mal empleo podría ser perjudicial dependiendo de la estación del año en la que nos encontremos. (Las leyes de la termodinámica son la clave de la energía solar pasiva ya que las transferencias de calor y temperatura son los conceptos que la identifican).

La energía solar activa no deja de ser menos importante ni más perjudicial que la anterior, sino que los ahorros de calefacción e iluminación que proporciona la

energía pasiva, fusionados y compaginados con las tecnologías de la activa, pueden convertirse en una excelente técnica de construcción.

Y, por otro lado, con la popularidad de aplicar y emplear la energía solar comienzan a llamar la atención procedimientos de diseño y construcción de los edificios que aplican los conceptos de eficiencia energética y ahorro energético, reflejando un progreso en la construcción. Estos métodos son cada vez más conocidos con el nombre de Edificios de Consumo Energético casi nulo o nZEB y Casas Pasivas.

Los nZEB, están basados en el ahorro de energía, la disminución de emisiones, un nivel de eficiencia energética muy alto y un consumo de energía casi nulo, o muy bajo, procedente principalmente de fuentes de energía renovable producida *in situ* o en el retorno. (Edificios de Consumo de Energía casi Nulo NZEB - ETRES Consultores).

Las casas pasivas, desarrolladas por primera vez en Alemania en los años 80 , suponen una gran evolución en las viviendas de bajo consumo energético. Proporcionan una excelente calidad térmica gracias a los materiales del cerramiento del edificio (paredes, ventanas y puertas) ya que emplean los conceptos de la arquitectura bioclimática junto a una eficiencia energética muy alta consiguiendo con ello un consumo energético muy bajo y ofreciendo una temperatura confortable durante todo el año sin tener que emplear sistemas de calefacción. Además, cuando este tipo de viviendas cumplen una serie de requisitos relacionados con el confort y salubridad (envolvente, ventilación, exigencias acústicas) se puede aplicar el concepto de Certificación Passivhaus siendo este una metodología integral en cuanto a diseño y construcción, no un sello ambiental ni una marca, que reconoce de manera oficial que las viviendas presentan cualidades para darles consideración de bajo consumo energético. (Qué es la Certificación Passivhaus - ETRES Consultores).

Estudiando todo esto, se llega a la conclusión de que la arquitectura está cada vez más interesada en mejorar la envolvente del edificio consiguiendo innovar en las **soluciones constructivas** como es el caso de la fachada ventilada (Fig. 8.18), la fachada SATE (Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior) (Fig. 8.19), la cubierta vegetal o el muro Trombe y también en mejorar el comportamiento energético de los edificios con los nZEB y las casas pasivas, provocando problemas en los programas de certificación.

Fig. 8.18 – Fachada ventilada.



Fuente: Elaboración propia.

Fig. 8.19 – Fachada Sate.



Fuente: (Grafipol TR-Sate - Grupo Valero)

Ante esta coyuntura, nos percatamos de las limitaciones de los programas de certificación energética, ya que estos modelos no pueden ser definidas como tal habiendo que seleccionar sistemas equivalentes, y es cuando debe entrar en juego la simulación energética siendo esta una nueva metodología de trabajo que hace posible previsualizar los consumos energéticos que van a tener los edificios para optimizarlos y conseguir las peticiones de promotores y propietarios.

8.7 LA SIMULACIÓN FRENTE LA CERTIFICACIÓN ENERGETICA.

Frente a las restricciones que presentan los programas de certificación energética se deben incorporar nuevos instrumentos de cálculo a la eficiencia energética.

La simulación energética es una herramienta informática de cálculo del consumo energético de un edificio y de la evaluación del uso eficiente de la energía utilizada que nos permite:

- obtener datos sobre los consumos, coste de energía y costes de producción, para mejorar las instalaciones del edificio.
- obtener datos energéticos tanto de las instalaciones, cerramientos y elementos constructivos.
- determinar y evaluar económicamente el ahorro alcanzable y las medidas técnicamente aplicables para lograrlo.

Funciona analizando la construcción mediante un software que nos entrega resultados sobre su consumo y demanda en instalaciones de climatización y ACS de una construcción a partir de los datos introducidos (distribución del edificio, ubicación de las instalaciones y las condiciones climáticas) tras el cálculo de un año u otra unidad de tiempo establecido.

Este sistema se emplea tanto en edificios de nueva planta (evaluando el proyecto, proponiendo mejoras de ahorro energético o mejoras en el confort interno) como en existentes (realizando un análisis energético del edificio construido mediante auditorías energéticas).

Pero, ¿qué ventaja muestra frente a los programas de certificación energética?

La respuesta es simple, como bien su nombre indica, la simulación energética simula, representa, el consumo energético que tendrá (obra nueva) o tiene (edificio existente) la construcción, permitiéndonos de este modo analizar estos

resultados y encontrar alternativas a los elementos propuestos (en fase de proyecto) o mejoras (en el caso de una edificación construida).

Sin embargo, a la hora de realizar el certificado de eficiencia energética tanto de proyecto como de obra terminada se deberá emplear los documentos reconocidos por el ministerio y cito textualmente:

“A partir del 14 de enero de 2016 sólo serán admitidos por los Registros de las Comunidades Autónomas los certificados de eficiencia energética realizados con la última versión actualizada de la Herramienta unificada LDER-CALENER (HULC), del CE3, del CE3X o del CERMA”. (Ministerio de Energía Turismo y Agenda Digital).

En conclusión, la simulación energética es una herramienta para el estudio concreto del comportamiento energético del edificio o de cualquier solución constructiva mientras que, los programas de certificación energética, únicamente buscan el cálculo de consumos y demandas energéticas de los edificios para su certificación y obtención de certificados energéticos supervisados mediante un control específico realizado por los agentes correspondientes que explicaremos en el apartado siguiente *8.8 El Control Externo y la Entidad de Control*.

8.8 EL CONTROL EXTERNO Y LA ENTIDAD DE CONTROL.

Como bien se ha comentado, los CEE de final de obra pueden no ser realmente verídicos debido a alteraciones por parte del lado del promotor con el fin de obtener una calificación mejor a la que realmente corresponde a la edificación. Por ello, la Administración, debe intervenir para controlar y dar veracidad a ese documento. Cabe remarcar la gravedad de que un técnico altere injustificadamente dicho documento ya estaría cometiendo una falsedad documental, o lo que es lo mismo, un delito penal.

Este control, conocido como Control Externo de Certificación Energética, según el artículo 9.3 del RD 235/2013, debe ser realizado:

“La ejecución del control se realizará por el órgano competente de la Comunidad Autónoma que podrá delegar esta responsabilidad en agentes independientes autorizados para este fin. Los agentes autorizados serán organismos o entidades de control que cumplan los requisitos técnicos establecidos en el Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, para el ejercicio de su actividad en el campo reglamentario de la edificación, así como las entidades de control habilitadas para el campo reglamentario de

las instalaciones térmicas, o técnicos competentes independientes".
(Ministerio de la Presidencia, 2013, p. 12)

En el año 1999, la LOE ya definía estas figuras independientes como uno de los agentes intervinientes en el proceso de la edificación con el nombre Entidades de Control de la Calidad de la Edificación (ECCE). Pero no es hasta el año 2010, cuando aparece la primera norma jurídica, el **RD 410/2010**, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

Este nuevo RD 410/2010, establece en su Anexo I, los requisitos exigibles a estas Entidades de Control como son:

- Definir su campo de actuación: la lista de campos de actuación también se encuentra en su Anexo I teniendo en su apartado 1d. la supervisión de la certificación energética de edificios.
- Tener implantado un sistema de gestión de la calidad.
- Asegurar la calidad de su asistencia técnica.

Si bien, esta normativa no es exclusiva para las Entidades de Control Externo sino que es aplicable a cualquier Entidad de Control de Calidad de la Edificación pudiendo estas escoger entre uno o varios campos de actuación del Anexo, anteriormente comentado, siendo el indicado para el Control Externo: "*d. supervisión de la certificación de la eficiencia energética de los edificios*". (Ministerio de Vivienda, 2010, p. 8).

Asimismo, las Entidades de Control deben estar inscritas en el Registro General de Entidades de Control de Calidad de la Edificación. (Registro General de Entidades de control de calidad de la edificación. Ecce)

Paralelamente, las pautas a seguir en este control externo quedan recogidos, en el caso de la Comunidad Valenciana, en el **DRD 06/15** Criterios técnicos para el Control Externo de la Certificación Energética. Si bien, cada Comunidad publicará el suyo propio, como es el caso del País Vasco con su Protocolo para la realización del Control de la Certificación Energética de Edificios.

A fecha de hoy, la comunidad autónoma más avanzada, que ha puesto en marcha los requisitos para este Control Externo, es la Comunidad Valenciana, donde está en funcionamiento desde el año 2011. (Etres Consultores).

Por ejemplo, en comunidades como Castilla La Mancha, este control se realiza a modo de muestreo sobre edificios escogidos por los técnicos que conforman el

propio órgano competente de esta materia, es decir, no hay una exigencia específica para realizarlo.

El DRD 06/15, anteriormente comentado, está compuesto por cuatro apartados muy bien diferenciados.

En primer lugar, se encuentra la introducción, en la que se expone el objetivo, el ámbito y método de aplicación, el proceso de control externo y las condiciones del contrato para este tipo de control.

Seguidamente, el apartado de criterios generales de control externo, contiene y explica los diferentes niveles de control y los DIC-tipo, de posible aplicación, en función de la calificación energética y uso del edificio. (ver apartado 9.3 *Método de trabajo de la Entidad de Control.*).

A este apartado le sigue el de los criterios específicos del control externo, donde se explica y expresa de manera clara los pasos a seguir por parte de la Entidad de Control que lleve a cabo el expediente correspondiente.

Finalmente, se encuentran los anexos, en los que se exponen las propuestas de DIC-tipo para cada uno de los distintos usos de edificio objeto de estudio, junto con un ejemplo a modo de ayuda.

9. EL CONTROL EXTERNO DEL CERTIFICADO ENERGÉTICO.

Como bien se ha comentado en el apartado 8.1 *Evolución Normativa.*, con la entrada en vigor del RD 235/2013, desde el 1 de junio de 2013, cuando se alquila o vende un edificio, vivienda o local, se debe de disponer de un certificado de eficiencia energética, además con este Real Decreto, aparece el control externo, las entidades de control externo encargadas de realizar dicho control, la obligación de disponer un certificado energético para todo edificio ya sea de nueva construcción o se alquile y los documentos reconocidos para realizar este tipo de certificados. Si bien, en el caso de edificios existentes, no existirá un control externo, sino que se realizarán las visitas necesarias. (Ministerio de la Presidencia, 2013).

Pero, ¿Cómo lo llevamos a cabo?, ¿Quién solicita este control externo?, ¿Hay que solicitarlo en todos los casos? Y si yo, como técnico competente contratado por el promotor, no consigo una calificación de final de obra igual a la de la entidad de control, ¿Qué ocurre?

Como objetivo de este apartado, se pretende explicar de manera sencilla qué pasos seguir y quién actúa en cada momento.

Un dato importante a tener en cuenta es que, por encontrarnos en la Alicante (Comunidad Valenciana) los datos y criterios numéricos serán los propios a la normativa autonómica. Sin embargo, no afectará al entendimiento del proceso ya que este surge a nivel estatal.

9.1 EXIGENCIA.

La exigencia de control externo se aplica a edificios de nueva construcción con solicitud de licencia de obras a partir del 14 de marzo de 2011 que es cuando entra en vigor la orden de registro de los certificados de eficiencia energética en esta comunidad.

Si bien este control externo será exigido al 100% de las edificaciones con calificación energética A, B o C y, de forma aleatoria, al 10% de aquellas con calificación D. No se exige control externo a los edificios de clase E. (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE).

9.2 PROCEDIMIENTO.

En el proceso del control externo tenemos diversas figuras intervinientes:

- Promotor.
- Técnico competente.
- Colegio Oficial de Arquitectos de la Comunidad Valenciana (COACV).
- Entidad de Control Externo.
- Registro de certificados de eficiencia energética.

Todo comienza cuando un promotor decide construir un edificio (vivienda, bloque de viviendas, edificio terciario,..). En ese momento, el promotor, contrata a diversos técnicos competentes (Arquitecto, Arquitecto técnico, Ingeniero,...) con el fin de que se encarguen de todo el proceso de construcción, incluida la certificación energética.

Una vez el técnico competente tiene realizado el Proyecto Básico este contendrá obligatoriamente un certificado de eficiencia energético (CEE) de proyecto.

Un dato importante es que el Proyecto Básico no tendrá validez, ni puede ser visado, si este CEE de proyecto no ha sido registrado en el registro correspondiente a cada Comunidad Autónoma.

Para registrar este documento, se debe crear un nuevo expediente en el registro de certificación energética (la persona que cree este expediente será el gestor del expediente, ya sea el promotor o la persona en quien delegue este, como puede ser el técnico competente).

El técnico certificador, puesto que este tipo de certificados deben estar suscritos por técnicos competentes y no por empresas (Ministerio de la Presidencia, 2013), registra el CEE de proyecto, el archivo de cálculo y el archivo .xml, si su calificación es A, B, C o D conforme a lo comentado en el apartado 9.1 *Criterios para la exigencia del control externo* y, seguidamente, se percatará de que la propia plataforma del registro le pide una “*Selección Control Externo*” (apartado en el cual debe asignar a una entidad de control externo que realice las funciones para la cual es contratada).

Con el comienzo de las obras, la entidad de control realizará las visitas a obra que crea convenientes, tras un previo estudio del proyecto y del archivo de cálculo subido por el técnico certificador y habiendo redactado el correspondiente informe previo en el que especifique las unidades de inspección correspondientes. (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE, 2014).

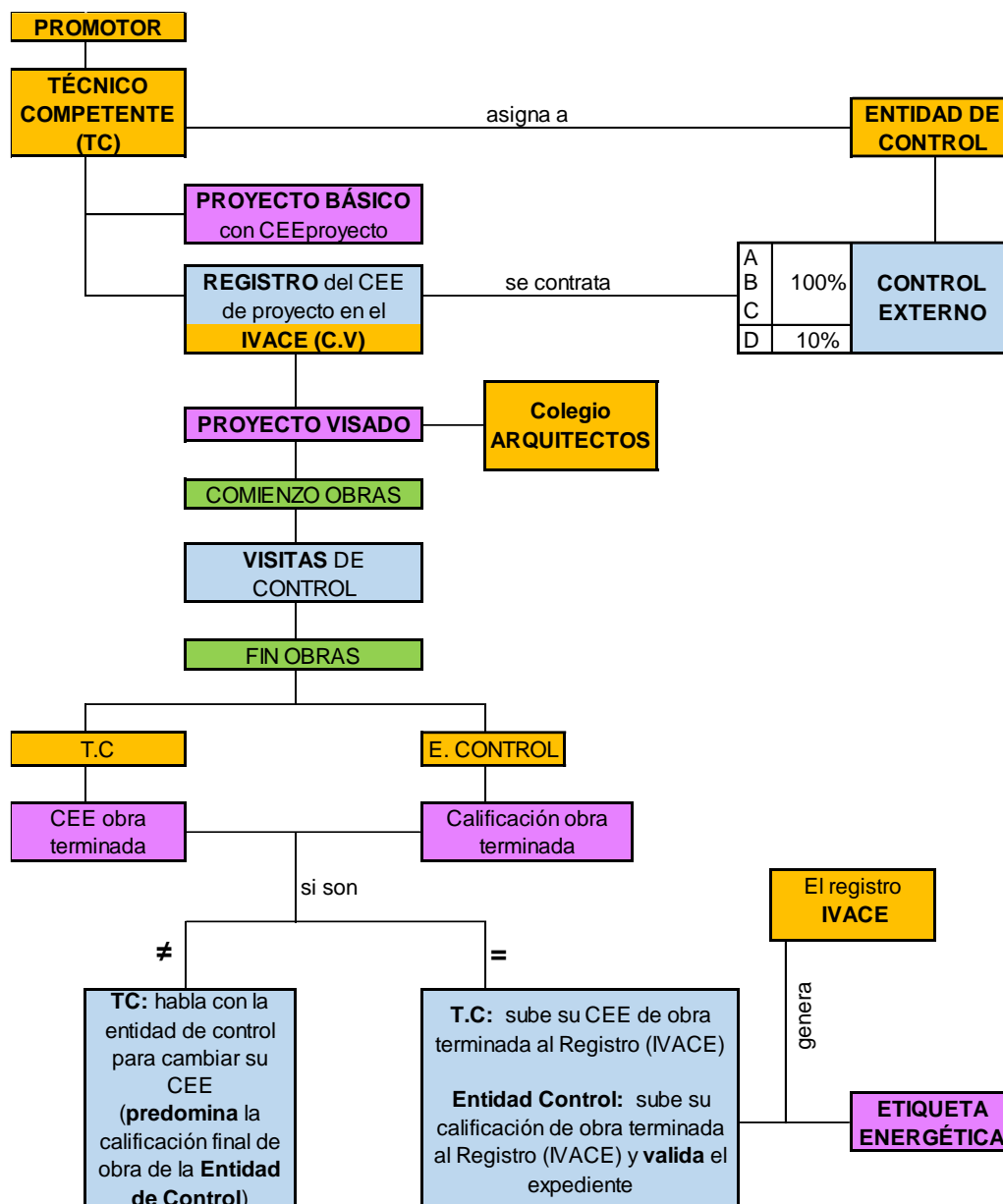
Finalizadas las obras, el técnico competente realizará un CEE de obra terminada habiendo modificado, subsanado y aplicado cada una de las variaciones surgidas durante la ejecución de las obras y obtendrá una calificación energética que puede ser igual o diferente a la de proyecto.

Paralelamente, la entidad de control calculará su propia calificación de eficiencia energética de obra terminada, a través de cada una de las anotaciones obtenidas en esas visitas de control.

Ambas calificaciones de final de obra (la del técnico competente y la de la entidad de control externo) deben ser iguales (deben coincidir en Letra pero el valor numérico dentro del rango de esa letra puede ser diferente) predominando siempre la de la Entidad de Control. En el caso de ser diferentes, la entidad comunicará al técnico competente los errores a subsanar.

En el momento se consigue la igualdad entre ambas calificaciones de obra terminada y se suben al registro, la entidad de control validará el expediente y se emitirá la etiqueta energética de ese expediente por parte del registro (IVACE en este caso).

Fig. 9.1 – Procedimiento del control externo.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos extraídos de (Ministerio de la Presidencia, 2013)

9.3 MÉTODO DE TRABAJO DE LA ENTIDAD DE CONTROL.

El RD 235/2013, de 5 de abril, establece en su artículo 9.3 que el control externo de la certificación energética debe ser realizado por el órgano competente de cada Comunidad Autónoma pudiendo delegar este en agentes independientes autorizados para tal fin, las conocidas entidades de control (Ministerio de la Presidencia, 2013, p. 12).

Si bien, la contratación de dicha entidad será responsabilidad del promotor teniendo este también la obligación de colaborar con ella y facilitarle el desarrollo de sus labores de control externo conforme a lo establecido en el artículo 16 del RD 39/2015, normativa autonómica de la Comunidad Valenciana, (Conselleria de Economía Industria Turismo y Empleo, 2015).

Además, esta contratación, debe ser realizada de manera previa al inicio de las obras con el objetivo de que la entidad de control externo pueda realizar las pruebas, comprobaciones e inspecciones que crea oportunas junto con el Informe Previo en el cual especifique los elementos a inspeccionar en las visitas de control. Por ello, la entidad debe disponer de libre acceso tanto a la obra como a la documentación de esta.

Las entidades de control, como ya se ha comentado anteriormente, deben cumplir con los requisitos establecidos en el RD 410/2010, de 31 de marzo.(Ministerio de Vivienda, 2010).

En este caso, profundizaremos en el método de trabajo de las entidades de control pertenecientes a la Comunidad Valenciana analizando el *DRD 06/15 Criterios técnicos para el control externo de la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción* siendo esta la normativa a cumplir en esta comunidad. (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE, 2014).

Una vez metidos en materia, el procedimiento será:

En primer lugar, el técnico competente, contratado por un promotor con intención de edificar, realiza el proyecto básico correspondiente. Para que este proyecto pueda ser visado, se debe registrar el certificado de eficiencia energética de proyecto en el IVACE (registro para tal fin en esta comunidad) y, una vez lo registra, si su calificación es A, B, C o D conforme a lo establecido en el apartado *9.1 Exigencia.*, la propia plataforma le exigirá una asignación de una entidad de control.

Un dato importante es que la entidad de control no tiene potestad legal de actuación hasta que no es asignada como tal en el expediente correspondiente a esa obra del registro de certificación energética.

En segundo lugar, ya asignada como entidad de control se procederá en dos fases. Una primera fase de oficina a modo de preparación previa al control, en la cual se debe estudiar el proyecto y, seguidamente, identificar los Datos Iniciales de Control (DIC) a aceptar por parte del promotor. Y una segunda fase compuesta por una parte de “*trabajo de campo*” en que la entidad de control debe realizar un control externo visitando la obra durante la ejecución para obtener sus Datos Finales de Obra (DFO) que le permitan justificar documentalmente la calificación de eficiencia energética del edificio terminado.

- Fase Primera:

El objetivo de esta fase es identificar los DIC particulares de cada edificio. Estos datos se extraerán del archivo de cálculo subido, por el técnico competente, al expediente de la obra en el registro.

Otro dato importante a tener en cuenta es que, en el caso de haber inconcurrencias entre el archivo de cálculo y el proyecto básico, prevalecerán los del archivo de cálculo subido al registro.

La normativa, en función de la calificación energética de proyecto, conforme al artículo 2 del DRD 06/15, establece tres niveles de control de posible aplicación al control externo (Fig. 9.2), y en función del uso general del edificio, unos modelos genéricos, DIC-tipo (Fig. 9.3) que facilitan la especificación los DIC particularizados para el edificio.

Fig. 9.2 – Niveles de control.

| CALIFICACIÓN ENERGÉTICA | NIVEL DE CONTROL |
|-------------------------|------------------|
| A - B | INTENSO |
| C | NORMAL |
| D - E | REDUCIDO |

Fuente: (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE, 2014, p. 6)

La diferencia entre estos niveles de control se refleja en la cantidad de unidades de inspección, encontrando un mayor número en el caso de un nivel intenso y, menor en reducido. (Tabla 9.1).

Tabla 9.1 – Ejemplo Niveles de control.

| DATOS INICIALES DE CONTROL | | | Código de la U.I. | DIC | DFO | UNIDADES DE INSPECCIÓN | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------|------------------|---|---|-----------------------|
| CONCEPTO | | | | | | CONTROL NIVEL REDUCIDO | CONTROL NIVEL NORMAL | CONTROL NIVEL INTENSO |
| Huecos en fachada | Carpintería y vidrio | Dimensiones | HC | | Sin verificación | 1 (UI) por "tipo simplificado" de carpintería en el 20% del número total de viviendas | 1 (UI) por "tipo simplificado" de carpintería en el 30% del número total de viviendas | |
| | | % marco | | | | | | |
| | | Permeabilidad | | | | | | |
| | | Marco | | | | | | |
| | Acrilamiento | | | | | | | |
| | Protecciones solaeas no permanentes | Corrector factor solar | HPN | | Sin verificación | 1 (UI) por tipo | | |
| | | Corrección transmitancia | | | | | | |
| Protecciones solares permanentes | | HPP | | Sin verificación | 1 (UI) por tipo | | | |

Fuente: (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE, 2014, p. 138)

Fig. 9.3 – DIC-tipo en función del uso del edificio.

| USO DEL EDIFICIO | DIC - tipo |
|-----------------------------|------------|
| GRAN Terciario | DIC - 1 |
| Pequeño y Mediano Terciario | DIC - 2 |
| Bloques | DIC - 3 |
| Viviendas unifamiliares | DIC - 4 |

Fuente: (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE, 2014, p. 7)

En esta fase la entidad de control redactará en función del nivel de control y del uso del edificio, un Informe previo, particular para cada edificio, en el que incluirá todo aquello a comunicar y aceptar por el promotor como puede ser: los DIC, la opción de cálculo utilizada o cualquier tipo de observación (errores en el archivo de cálculo, errores en la elección de materiales, etc).

- Fase Segunda:

Con el comienzo de las obras, la entidad de control continuará su labor mediante la realización de visitas a obra, con un nivel de control determinado, obteniendo los DFO necesarios para realizar su calificación de edificio terminado.

Durante cada una de estas visitas, la entidad emitirá unos partes de visita en los cuales anotará cada una de las unidades de inspección (UI) controladas en ellas. Estos partes deben ser firmados bien por el promotor, constructor o dirección facultativa. Estos documentos sirven para dejar constancia de la activada realizada.

Recopilada toda la información necesaria, la entidad de control puede proceder al cálculo de la eficiencia energética de edificio terminado. Para ello, introducirá

cada una de las modificaciones anotadas en cada visita de control en el archivo de cálculo.

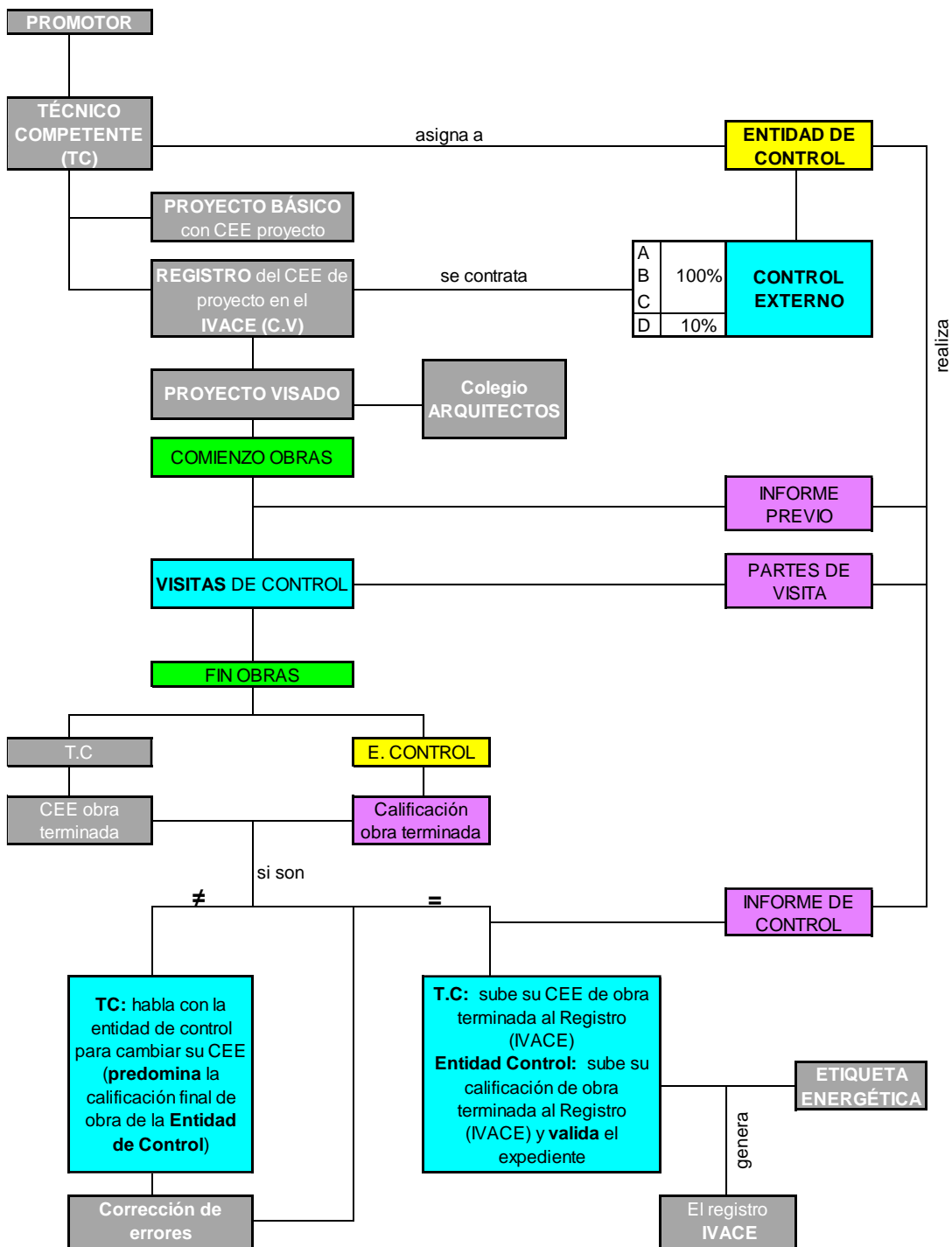
Una vez la entidad tiene su calificación de edificio terminado, comprobará que es igual en letra a la de la parte del promotor, en el caso de no serlo ordenará su modificación, y procederá a la redacción del informe de control conforme al apartado 13 de la UNE EN ISO/IEC 17020.

Siendo iguales las calificaciones de edificio terminado de ambas partes:

- La parte promotora subirá al registro su CEE de edificio terminado
- La entidad de control subirá al registro tanto el informe de control como el informe previo y los partes de visita

Finalmente, el registro emitirá etiqueta energética.

Fig. 9.4 - Procedimiento del control externo por parte de la Entidad de Control.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos extraídos de (Ministerio de la Presidencia, 2013)

9.4 ERRORES FRECUENTES.

La puesta en práctica de la teoría no es tan fácil como parece lo que conlleva a la aparición de ciertos problemas siendo estos tan significativos, en algunas ocasiones, como para llegar a provocar el cambio de letra en la calificación energética del edificio terminado respecto de la de proyecto.

Afortunadamente, los errores más importantes son los más frecuentes entre los técnicos que realizan los CEE. Por ello, dentro de lo malo, solventar estas erratas es más rápido y sencillo de lo que parece.

PROBLEMAS HABITUALES:

1. Desconocimiento del Control Externo del Certificado de Eficiencia energética.

El primer problema más común, a día de hoy, es el desconocimiento, por parte de los técnicos competentes, de la existencia de este Control Externo del Certificado de Eficiencia Energética.

Esta inconsciencia acarrea descontrol e imprevistos en la obra cuando los técnicos se percatan de que deben de incorporar la figura de la entidad de control ya que pueden encontrarse con la obra a mitad de proceso o incluso finalizada impidiendo por tanto que estas entidades realicen la función para la cual han sido contratadas.

La solución ante situación es:

- En el caso de que haya finalizado la ejecución de los cerramientos y no sea posible revisar aislamientos, se debe solicitar al técnico competente fotografías de esas unidades de ejecución en las que se pueda visualizar correctamente cada tipo de aislamiento (Fig. 9.5), fotografías de las pegatinas de los paquetes en las que se identifiquen características (Fig. 9.6) y, a ser posible, fotografías del acopio del material en la obra (Fig. 9.7). En el peor de los casos, si no se dispone de este tipo de fotografías, albaranes de suministro o un certificado redactado por el propio técnico (Fig. 9.8) en el cual certifique la colocación de los materiales que no han podido ser supervisados.

DATO: En el caso de que las cubiertas estén terminadas en grava, la solución es tan simple como realizar una visita a obra (incluso si la vivienda está ya finalizada) y retirar esa grava en puntos característicos como pueden ser esquinas (Fig. 9.10) o sumideros (Fig. 9.9) y realizar la inspección junto con las fotografías oportunas.

- En el caso de que la vivienda esté finalizada antes de la contratación del Control Externo, debe quedar reflejado ya que cuando la entidad de control suba al registro los partes de visita, al no disponer de ellos, el IVACE podría penalizarla. Si en algún documento está especificado que se trata de un contrato con obra terminada, no habría sanción.

Fig. 9.5 – Tipos de aislamiento.



Fuente: Elaboración propia

Fig. 9.6 – Pegatina aislamiento.



Fuente: Elaboración Propia

Fig. 9.7 – Acopio de material.



Fuente: Elaboración propia

Fig. 9.8 – Certificado de instalación de materiales.

Yo _____ con DNI _____ certifico que en la obra de la vivienda unifamiliar situada en _____ se han instalado los siguientes materiales:

- Aislamiento _____ de _____ mm de espesor y conductividad termica de _____ W/m²K.
- Vidrios con la siguiente composicion _____ mm, transmitancia de _____ W/m²K y factor solar del _____ %.
- Instalación de _____ *Suelo Radiante* _____.

En _____, ____ de _____ de 201_

Firma y Sello

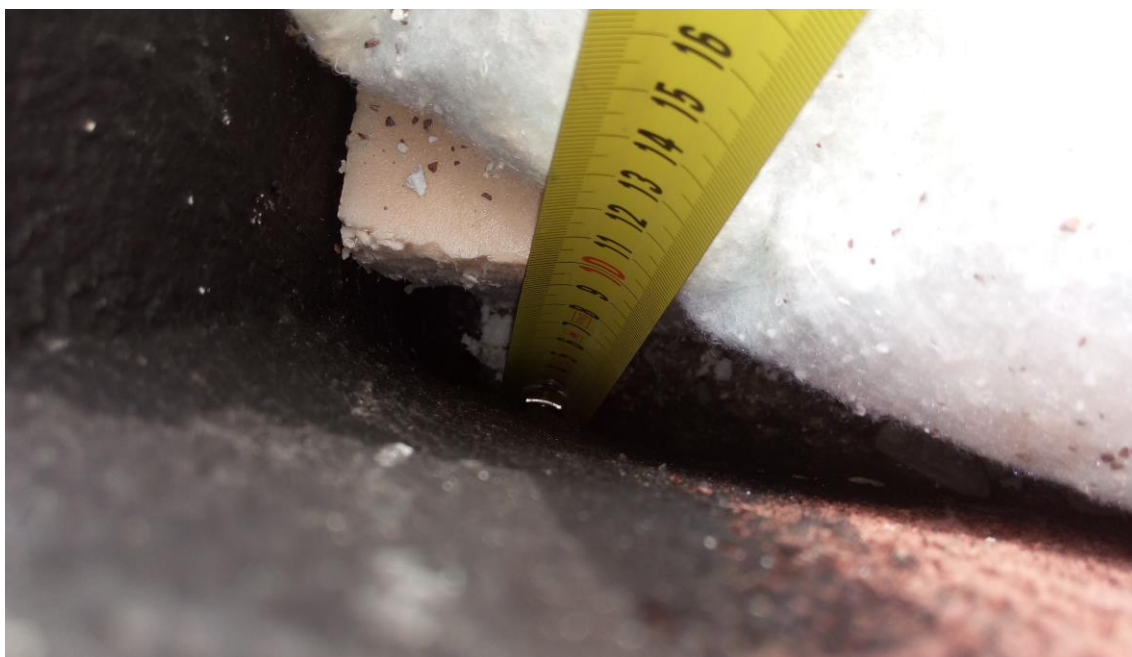
Fuente: Elaboración propia

Fig. 9.9 – Aislamiento desde sumidero.



Fuente: Elaboración propia

Fig. 9.10 – Aislamiento desde esquina.



Fuente: Elaboración propia

2. Definición errónea de la Zona Climática.

Un segundo error muy común y gravemente importante es la mala definición de la Zona Climática. En muchas ocasiones, esta zona climática escogida e insertada en los Documentos Reconocidos (HULC, Cerma,..) es la perteneciente al municipio donde se encuentra el edificio. Sin embargo, esto es incorrecto, ya que debe **definirse la zona climática específica de la parcela donde se encuentra la obra**, no la del municipio.

La **solución** a este tema es, cuando la entidad de control realice sus funciones correspondientes, revisar la zona climática que el técnico competente ha introducido en el archivo de cálculo. Si efectivamente detecta el error, deberá notificárselo al técnico ya que, de cara al CEE de final de obra esa modificación puede conllevar el cambio de la calificación energética.

Ejemplo:

Desde el puesto de trabajo dentro de una entidad de control externo, se recibe el caso de una futura promoción de viviendas adosadas ubicadas en Alenda Golf (Monforte del Cid). La empresa promotora, además de solicitar el servicio como Entidad de Control, contrató la función de Consultoría con el fin de revisar y corregir su archivo de cálculo de proyecto.

Revisando este documento, nos percatamos, entre otros temas, de que la zona climática definida (B4) en el archivo era la propia del municipio de Monforte cuya Altitud es 230m (Fig. 9.11) en lugar de la correspondiente a de la parcela, de 280m de altitud, donde se va a edificar (Fig. 9.13) a la que, le corresponde la zona climática de C3 (Fig. 9.14).

Para obtener la altitud exacta de la parcela, hemos empleado la herramienta Google Maps, activando la opción de "Relieve" consiguiendo mostrar de este modo las líneas de nivel (una cada 20m) que nos permite adquirir el dato que buscamos. (Fig. 9.12)

En el caso de este expediente, la subsanación de este error, provocó el cambio de letra. Teniendo en cuenta que una vivienda puede ser vendida antes de ser construida, por suerte hasta no ser supervisado el archivo de cálculo, el promotor no puso en venta ninguno de los adosados. De haber vendido alguno con la calificación energética errónea, se habría cometido un delito por falsedad documental ya que, de cara al final de obra, la vivienda no habría obtenido la calificación por la cual había sido vendida.

Fig. 9.11 – Zona climática errónea.

Localidad, Datos Climáticos

Comunidad autónoma Comunidad Valenciana

Provincia Alicante/Alacant

Localidad Monforte del Cid

Altitud 230 m

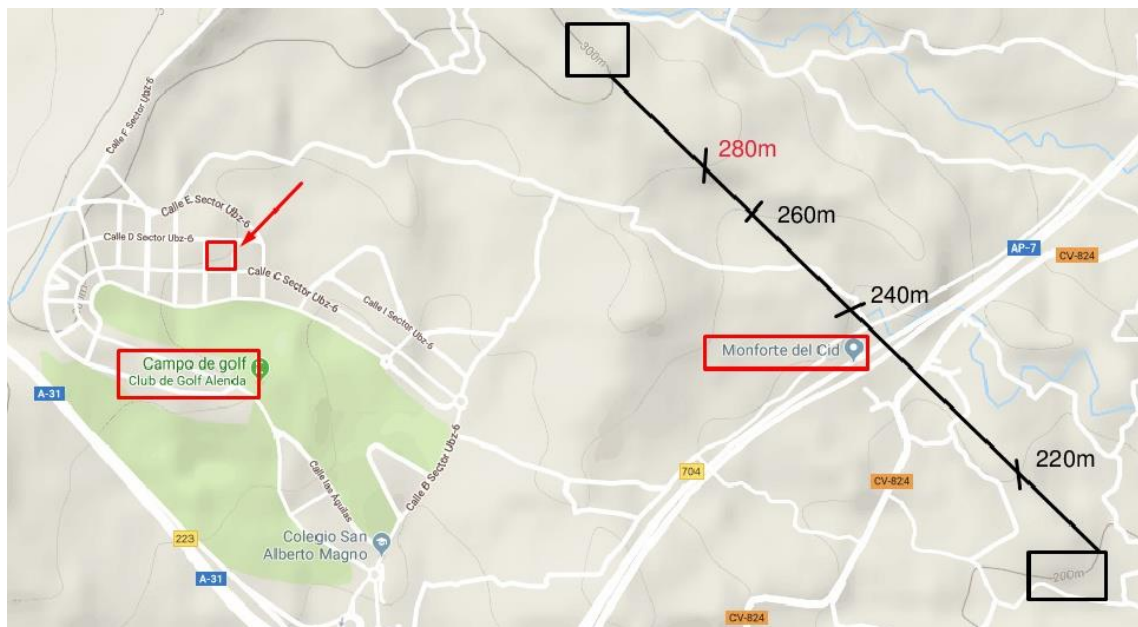
Zona climática B4

Peninsular

Extrapeninsular

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de la Herramienta Unificada LIDER-CALENER

Fig. 9.12 – Obtención de la altitud para la asignación de la Zona Climática



Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de Google Maps.

Fig. 9.13 – Zona climática correcta.

Localidad, Datos Climáticos

Comunidad autónoma Comunidad Valenciana

Provincia Alicante/Alacant

Localidad Monforte del Cid

Altitud 280 m

Zona climática C3

Peninsular

Extrapeninsular

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de la Herramienta Unificada LIDER-CALENER

Fig. 9.14 – Zonas climáticas de la Península Ibérica.

| Capital | Z.C. | Altitud | A4 | A3 | A2 | A1 | B4 | B3 | B2 | B1 | C4 | C3 | C2 | C1 | D3 | D2 | D1 | E1 |
|----------------------|------|---------|---------|----|----|----|---------|---------|----|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|----------|
| Albacete | D3 | 677 | | | | | | | | | | h < 450 | | | h < 950 | | | h ≥ 950 |
| Alicante/Alacant | B4 | 7 | | | | | h < 250 | | | | | h < 700 | | | h ≥ 700 | | | |
| Almería | A4 | 0 | h < 100 | | | | h < 250 | h < 400 | | | | h < 800 | | | h ≥ 800 | | | |
| Ávila | E1 | 1054 | | | | | | | | | | | | | h < 550 | h < 850 | h ≥ 850 | |
| Badajoz | C4 | 168 | | | | | | | | h < 400 | h < 450 | | | h ≥ 450 | | | | |
| Barcelona | C2 | 1 | | | | | | | | | | h < 250 | | | h < 450 | h < 750 | h ≥ 750 | |
| Bilbao/Bilbo | C1 | 214 | | | | | | | | | | | h < 250 | | | | h ≥ 250 | |
| Burgos | E1 | 861 | | | | | | | | | | | | | h < 600 | h < 600 | h ≥ 600 | |
| Cáceres | C4 | 385 | | | | | | | | h < 600 | | | | | h < 1050 | | | h ≥ 1050 |
| Cádiz | A3 | 0 | h < 150 | | | | | h < 450 | | | h < 600 | h < 850 | | | | h ≥ 850 | | |
| Castellón/Castelló | B3 | 18 | | | | | h < 50 | | | | h < 500 | | | h < 600 | h < 1000 | | | h ≥ 1000 |
| Ceuta | B3 | 0 | | | | | h < 50 | | | | | | | | | | | |
| Ciudad Real | D3 | 630 | | | | | | | | | h < 450 | h < 500 | | | h ≥ 500 | | | |
| Córdoba | B4 | 113 | | | | | h < 150 | | | | h < 550 | | | | h ≥ 550 | | | |
| Coruña, La/ A Coruña | C1 | 0 | | | | | | | | | | | h < 200 | | | | h ≥ 200 | |
| Cuenca | D2 | 975 | | | | | | | | | | | | h < 800 | h < 1050 | | | h ≥ 1050 |
| Gerona/Girona | D2 | 143 | | | | | | | | | | | h < 100 | | h < 600 | | | h ≥ 600 |
| Granada | C3 | 754 | h < 50 | | | | h < 350 | | | h < 600 | h < 800 | | | | h < 1300 | | | h ≥ 1300 |
| Guadalajara | D3 | 708 | | | | | | | | | | | | h < 950 | h < 1000 | | | h ≥ 1000 |
| Huelva | A4 | 50 | h < 50 | | | | h < 150 | h < 350 | | | h < 800 | | | h ≥ 800 | | | | |
| Huesca | D2 | 432 | | | | | | | | | h < 200 | | | h < 400 | h < 700 | | | h ≥ 700 |
| Jaén | C4 | 436 | | | | | h < 350 | | | | h < 750 | | | h < 1250 | | | | h ≥ 1250 |
| León | E1 | 346 | | | | | | | | | | | | | | | | h < 1250 |

Fuente: (Tabla B.1 CTE - Documento Básico HE Ahorro de energía)

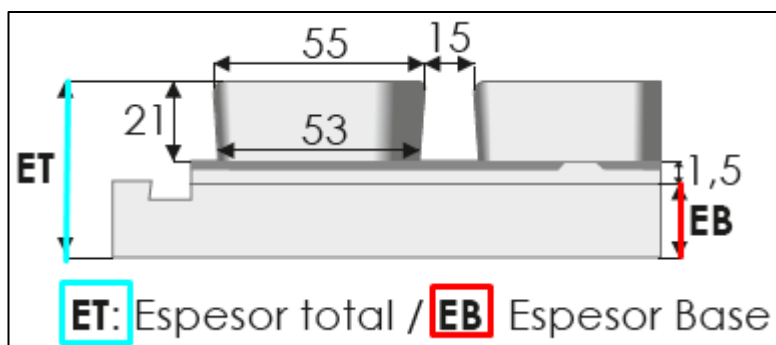
3. Definición errónea del espesor de la placa de aislamiento del Suelo Radiante.

A la hora de representar, en los documentos reconocidos para la obtención del CEE, la **placa de aislamiento del suelo radiante** se comete el error de definir mal su espesor cuando se procede a definir la composición de la partición interior horizontal.

La placa de aislamiento del suelo radiante (Fig. 9.16), en la mayoría de las ocasiones, está compuesta por una base más unos tetones que garantizan y facilitan la colocación de los conductos de este sistema de calefacción. Sin embargo, a la hora de representarlo, tan solo debe introducirse el espesor de la base (Fig. 9.15), no el espesor total del conjunto.

Para subsanar este error basta con ajustar el espesor de la capa correspondiente al suelo radiante en la base de datos del archivo de cálculo.

Fig. 9.15 - Placa aislante de Suelo Radiante.



Fuente: ("Ferco Floor - Sistemas Suelo Radiante")

Fig. 9.16 – Suelo Radiante.



Fuente: Elaboración propia

4. Definición errónea de huecos.

A la hora de definir los huecos de la vivienda suelen aparecer errores tan graves e como comunes a los que se debe poner fin:

- Clasificación de huecos por orientaciones.

Incoherentemente en infinitud de ocasiones los técnicos definen, en la base de datos del archivo de cálculo con el que obtienen la calificación energética de proyecto, los huecos en función de la orientación.

En primer lugar, los huecos se definen en función de su tipología y características, o lo que es lo mismo, por su porcentaje de marco.

En segundo lugar, esta clasificación es ilógica ya un hueco va a tener la misma transmitancia (U_w), en una orientación que en otra. Puede ser que un mismo hueco sea más eficiente, o menos, en función del lugar donde se ubique, pero sus valores no variarán.

En tercer y último lugar, los fabricantes de marcos, vidrios o huecos completos, trabajan en función de las dimensiones y composiciones del hueco, no en función de la orientación en la cual van a ser colocados. Por lo que, de cara a la puesta en práctica, es totalmente desaconsejable emplear la orientación para su clasificación.

- Valor de la transmitancia.

Respecto a las transmitancias de los huecos, existen tres valores a diferenciar:

- U_w : Transmitancia del hueco completo (w : “window”, ventana en inglés).
- U_f : Transmitancia del marco (f : “frame”, marco en inglés)
- U_g : Transmitancia del vidrio (g : “glass”, vidrio en inglés).

En muchas ocasiones, los fabricantes combinan vidrios muy buenos y carpinterías con una mala transmitancia consiguiendo de este modo una buena transmitancia de hueco (U_w) empleando este último valor a modo de publicidad. Sin embargo, el valor a incorporar en los programas de certificación energética es la transmitancia del marco (U_f) dato que en muchas situaciones no aparece en las fichas técnicas (Fig. 9.17). En el caso de no disponer de la transmitancia de nuestra carpintería podemos optar por varias soluciones:


- Solicitar la documentación necesaria al fabricante
- Emplear los valores característicos, desde el lado de la seguridad, de ese material (Tabla 9.2).

Tabla 9.2 – Transmitancia carpinterías.

| MATERIAL | | U (W/m ² K) | |
|----------|----------------|---------------------------|------|
| METÁLICO | SRPT | ≥ 5,70 | |
| | CRPT | Poliamida 4-12mm | 4,00 |
| | | Poliamida > 12mm | 3,20 |
| PVC | 3 CÁMARAS | 1,80 | |
| | 2 CÁMARAS | 2,20 | |
| MADERA | ALTA DENSIDAD | 2,20 | |
| | MEDIA DENSIDAD | 2,00 | |

Fuente: Herramienta Unificada Lider-Calener (HULC)

Fig. 9.17 – Transmitancia del hueco completo U_w .



A 70 ABISAGRADA - PVC

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Coefficiente de transmisión térmica
U_w desde 0,9 (W/m²K)
Consultar tipología, dimensión y vidrio.

CTE- Apto para zonas climáticas*:
α A B C D E
* En función de la transmitancia del vidrio.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Máximo acristalamiento: 40 mm.
Máximo aislamiento acústico: **R_w = 46 dB.**

CATEGORÍAS ALCANZADAS EN BANCO DE ENSAYOS

Protección frente a los agentes atmosféricos

| | |
|--|-------------|
| Permeabilidad al aire (UNE-EN 12207:2000): | Clase 4 |
| Etanqueidad al agua (UNE-EN 12208:2000): | Clase E1800 |
| Resistencia al viento (UNE-EN 12210:2000): | Clase C5 |

Ensayo de referencia ventana 1,23 x 1,48 m. 2 hojas.

| | | | | | |
|---|---|-----------------|--|-----------------|-------------|
| SECCIONES | JUNTAS | | | | |
| Marco 70 mm Hoja 80 mm | Doble junta de EPDM | | | | |
| CLASIFICACIÓN | POSIBILIDADES DE APERTURA | | | | |
| Espesores de perfil Clase A ≥ 2,8 mm Clima Clima Severo Impacto Clase II | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;">INTERIOR</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Practicable, oscilo-batiente, oscilo-paralela, abatible y plegable</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">EXTERIOR</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Practicable</td> </tr> </table> | INTERIOR | Practicable, oscilo-batiente, oscilo-paralela, abatible y plegable | EXTERIOR | Practicable |
| INTERIOR | Practicable, oscilo-batiente, oscilo-paralela, abatible y plegable | | | | |
| EXTERIOR | Practicable | | | | |
| DIMENSIONES MÁXIMAS | ACABADOS | | | | |
| Ancho (L) = 1.000 mm Alto (H) = 2.150 mm | Posibilidad bicolor Blanco Foliado color Foliado imitación madera | | | | |
| PESO MÁXIMO/HOJA | | | | | |
| 100 Kg. | | | | | |

Consultar peso y dimensiones máximas según tipología.

Fuente: ("A 70 Abisagrada - PVC," n.d.)

5. Definición errónea de puentes térmicos.

Los puentes térmicos son un factor clave en la calificación energética de la vivienda. Por ello, las Entidades de Control Externo deben hacer gran hincapié en su inspección ya que, en muchas ocasiones, sus valores son alterados en los documentos reconocido empleados para el cálculo energético con el fin de obtener una calificación superior o incluso para cumplir con la normativa vigente.

Dato: No es competencia de las Entidades de Control Externo velar por el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación pero sí tienen la obligación de notificar la irregularidad en el caso de encontrarla.

Las alteraciones más comunes son:

- Aislamiento de pilares.

En el caso de haber realizado una fachada SATE o una fachada ventilada, puede no llamar la atención ante esta afirmación ya que al aislar por el exterior los pilares también quedan aislados. Sin embargo, este tipo de aislamientos son poco comunes, aunque cada vez más, actualmente en España por lo que en el caso de que un técnico afirme este tipo de solución de puente térmico, debe estar perfectamente documentado mediante fotografías (Fig. 9.18). Paralelamente, las entidades de control deben programar sus visitas a obra con el fin de poder inspeccionarlo personalmente.

Fig. 9.18 – PT: aislamiento pilares.

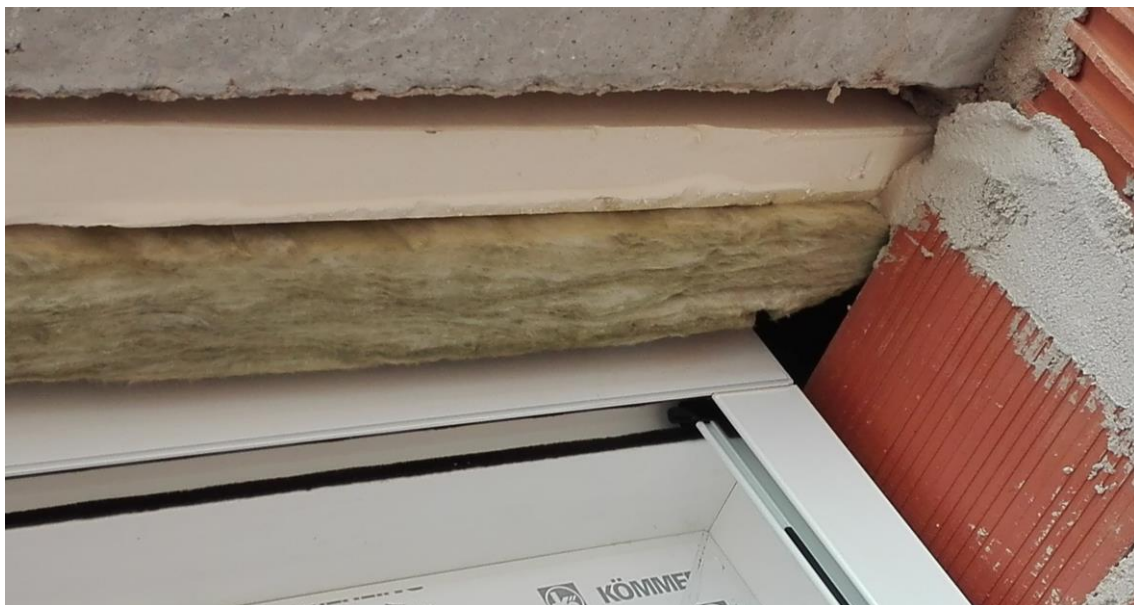


Fuente: Elaboración propia

- Continuidad entre aislamiento y carpintería

Otra peculiaridad a tener en cuenta es el modo de ejecución del aislamiento en los huecos. En muchas ocasiones, bien por mala ejecución o bien por problemas en obra, no se consigue tratar debidamente este tipo de detalles (Fig. 9.19) provocando grandes puentes térmicos que agravan la calificación energética de la obra solucionados erróneamente seleccionando la opción “*continuidad entre aislamiento y carpintería*”. Las entidades de control, como solución ante estas posibles alteraciones, deben encargarse de hacer un seguimiento meticuloso de las obras e informar de todas aquellas variaciones que deben incorporar los técnicos en sus certificados energéticos de cara al final de obra con el fin de no sorprenderse en el caso de obtener una calificación energética diferente a la obtenida en proyecto.

Fig. 9.19 – PT: continuidad entre aislamiento y carpintería.



Fuente: Elaboración propia

6. Definición de instalaciones.

El apartado de instalaciones es el más complejo a la hora de introducir los valores en programas como HULC por ello, cabe destacar los siguientes aspectos:

- Temperaturas de utilización.

En lo referente a las temperaturas utilización los programas de certificación hacen referencia a la temperatura a la cual se va a emplear el agua para

calefactar la vivienda. Dependiendo de la unidad terminal que se vaya a instalar tendremos:

Tabla 9.3 – Temperaturas de utilización.

| UNIDADES TERMINALES | | Temperatura (°C) |
|---------------------|-------------------|------------------|
| ALTA TEMPERATURA | RADIADORES | 80 |
| | FAN - COILS | 80 |
| BAJA TEMPERATURA | RADIADORES | 40 - 45 |
| | FAN - COILS | 40 - 45 |
| | PANALES RADIANTES | 40 - 45 |
| | SUELO RADIANTE | 35 - 40 -45 |

Fuente: Elaboración propia

- Bombas de calor aire-agua para producción de ACS, calefacción y refrigeración.

Las Bombas de calor aire-agua, llamadas coloquialmente como “*Aerothermia*”, instaladas para producir ACS, calefacción y refrigeración tienen el problema de que no pueden ser introducidas como tal en los programas de certificación energética. Problema que provoca que los técnicos confundan valores a la hora de escoger sistemas equivalentes para poder obtener la calificación de la vivienda.

El caso más común para representar la BdC aire-agua para ACS, Calefacción (suelo radiante) y refrigeración (fan-coils), es escoger un sistema equivalente compuesto por:

- Sistema mixto para calefacción y ACS
- Sistema de climatización multizona empleando un Equipo Ideal.

El problema viene a la hora de introducir los valores numéricos. Los valores de las BdC deben estar en condiciones Eurovent, es decir, estar enseñadas a las siguientes temperaturas:

Calefacción: 7° de temperatura exterior – 45° de temperatura salida de agua

Refrigeración: 35° de temperatura exterior – 7° de temperatura salida de agua

En la mayoría de ocasiones, estos valores no están ajustados de este modo con el fin de mostrar mejores resultados y captar un mayor número de clientes. En el caso de no disponer los datos en condiciones Eurovent (Fig. 9.20) las soluciones serían:

- Conseguir el certificado del fabricante.
- Localizar tablas anexas a las fichas técnicas del fabricante en las que se refleja el ensayo de la maquina a diferentes temperaturas (Fig. 9.21)

Y, en el caso de los datos del Equipo Ideal, se debe introducir el rendimiento medio estacional de refrigeración (SEER), también en condiciones Eurovent, certificado por el fabricante.

Fig. 9.20 – BdC aire-agua sin condiciones Eurovent.

| Kit | Monofásico (Potencia de la unidad interior) | | | Trifásico (Potencia de la unidad interior) | | | |
|--|---|---------------|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | KIT-WC07F3E5* | KIT-WC09F3E5* | KIT-WC12F6E5 | KIT-WC16F6E5 | KIT-WC09F3E8* | KIT-WC12F9E8* | KIT-WC16F9E8* |
| Capacidad calorífica a +7 °C (agua caliente a 35 °C) | kW | 7,00 | 9,00 | 12,0 | 16,00 | 9,00 | 12,00 |
| COP a +7 °C (agua caliente a 35 °C) | W/W | 4,46 | 4,13 | 4,74 | 4,28 | 4,84 | 4,28 |
| Capacidad calorífica a +2 °C (agua caliente a 35 °C) | kW | 6,55 | 6,70 | 11,40 | 13,00 | 9,00 | 11,40 |
| COP a +2 °C (agua caliente a 35 °C) | W/W | 3,34 | 3,13 | 3,44 | 3,28 | 3,59 | 3,28 |
| Capacidad calorífica a -7 °C (agua caliente a 35 °C) | kW | 5,15 | 5,90 | 10,00 | 11,40 | 9,00 | 11,40 |
| COP a -7 °C (agua caliente a 35 °C) | W/W | 2,68 | 2,52 | 2,73 | 2,68 | 2,85 | 2,68 |
| Capacidad frigorífica a 35 °C (agua fría a 7/12 °C) | kW | 6,00 | 7,00 | 10,00 | 12,20 | 7,00 | 12,20 |
| EER a 35 °C (agua fría a 7/12 °C) | W/W | 2,63 | 2,43 | 2,81 | 2,56 | 3,17 | 2,85 |
| Clasificación de eficiencia energética a 35 °C | | ←A++ | ←A++ | ←A++ | ←A++ | ←A++ | ←A++ |
| Clasificación de eficiencia energética a 55 °C | | ←A++ | ←A++ | ←A++ | ←A++ | ←A++ | ←A++ |
| Unidad interior | | WH-SDC07F3E5 | WH-SDC09F3E5 | WH-SDC12F6E5 | WH-SDC16F6E5 | WH-SDC09F3E8 | WH-SDC12F9E8 |
| Nivel de presión sonora | Calor / Frío | dB(A) | 33 / 33 | 33 / 33 | 33 / 33 | 33 / 33 | 33 / 33 |
| Dimensiones / Peso | Al x An x Pr | mm / kg | 892 x 502 x 353 / 43 | 892 x 502 x 353 / 43 | 892 x 502 x 353 / 45 | 892 x 502 x 353 / 46 | 892 x 502 x 353 / 46 |
| Conexión de tubería de agua | | | R 1 1/4 | R 1 1/4 | R 1 1/4 | R 1 1/4 | R 1 1/4 |
| Bomba | Velocidades | | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| | Potencia absorbida (Min / Max) | W | 34 / 114 | 40 / 120 | 34 / 110 | 30 / 105 | 32 / 102 |
| Caudal de agua de calefacción (ΔT=5 K, 35 °C) | | L/min | 20,1 | 25,8 | 34,4 | 45,9 | 25,8 |
| Capacidad de la resistencia eléctrica integrada | | kW | 3 | 3 | 6 | 6 | 3 |
| Fusible recomendado | | A | 30 / 30 | 30 / 30 | 30 / 30 | 30 / 30 | 16 / 16 |
| Sección recomendada del cable de alimentación 1 / 2 | | mm² | 3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0 | 3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0 | 3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0 | 3 x 4,0 o 6,0 / 3 x 4,0 | 5 x 1,5 / 3 x 1,5 |
| Unidad exterior | | | WH-UD07FE5 | WH-UD09FE5 | WH-UD12FE5 | WH-UD14FE5 | WH-UD09FE8 |
| Nivel de presión sonora | Calor / Frío | dB(A) | 50 / 48 | 51 / 50 | 52 / 50 | 55 / 54 | 51 / 49 |
| Dimensiones / Peso | Al x An x Pr | mm / kg | 795 x 900 x 320 / 66 | 795 x 900 x 320 / 66 | 1.340 x 900 x 320 / 101 | 1.340 x 900 x 320 / 101 | 1.340 x 900 x 320 / 108 |
| Gas Refrigerante (R410A) | | kg | 1,45 | 1,45 | 2,55 | 2,55 | 2,55 |
| Diámetro tubería | Líquido / Gas | Pulg. (mm) | 1/4 (6,35) / 5/8 (15,88) | 1/4 (6,35) / 5/8 (15,88) | 3/8 (9,52) / 5/8 (15,88) | 3/8 (9,52) / 5/8 (15,88) | 3/8 (9,52) / 5/8 (15,88) |
| Rango de longitud de tubería / Desnivel (int./ext.) | | m | 3 - 30 / 20 | 3 - 30 / 20 | 3 - 30 / 20 | 3 - 30 / 20 | 3 - 30 / 20 |
| Tramo de tubería para gas adicional / Gas adicional | | m / g/m | 10 / 30 | 10 / 30 | 10 / 50 | 10 / 50 | 10 / 50 |
| Rango de funcionamiento | Temperatura exterior | °C | -20 - +35 | -20 - +35 | -20 - +35 | -20 - +35 | -20 - +35 |
| Salida de agua | Calor / Frío | °C | 25 - 55 / 5 - 20 | 25 - 55 / 5 - 20 | 25 - 55 / 5 - 20 | 25 - 55 / 5 - 20 | 25 - 55 / 5 - 20 |
| Precio del Kit | | € | 4.633 | 4.900 | 6.057 | 7.457 | 6.064 |

Fuente: (Panasonic, 2013)

Fig. 9.21 – Tabla BdC aire-agua en condiciones Eurovent.

Panasonic

Tabla de capacidad según temperatura exterior y temperatura salida de agua

Curva de capacidad calorífica

| Aquearea High Performance High Performance Bi-Bloc Monofásico. Calor y frío | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| WH-UD03EE5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| TA | CC | PE | COP | CC | PE | COP | CC | PE | COP | CC | PE | COP | CC | PE | COP |
| TSAC | 30 | 30 | 30 | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 | 40 | 45 | 45 | 45 | 50 | 50 | 50 |
| -15 | 3,20 | 1,26 | 2,54 | 3,20 | 1,39 | 2,30 | 3,10 | 1,52 | 2,04 | 3,00 | 1,64 | 1,83 | 2,80 | 1,78 | 1,57 |
| -7 | 3,20 | 1,08 | 2,96 | 3,20 | 1,19 | 2,69 | 3,20 | 1,34 | 2,39 | 3,20 | 1,48 | 2,16 | 3,20 | 1,67 | 1,92 |
| 2 | 3,20 | 0,82 | 3,90 | 3,20 | 0,90 | 3,56 | 3,20 | 1,03 | 3,11 | 3,20 | 1,16 | 2,76 | 3,20 | 1,33 | 2,41 |
| 7 | 3,20 | 0,58 | 5,52 | 3,20 | 0,64 | 5,00 | 3,20 | 0,77 | 4,16 | 3,20 | 0,89 | 3,60 | 3,20 | 1,05 | 3,05 |
| 16 | 3,20 | 0,50 | 6,40 | 3,20 | 0,55 | 5,82 | 3,20 | 0,64 | 5,00 | 3,20 | 0,72 | 4,44 | 3,20 | 0,86 | 3,72 |
| 25 | 3,20 | 0,42 | 7,62 | 3,20 | 0,46 | 6,96 | 3,20 | 0,55 | 5,82 | 3,20 | 0,63 | 5,08 | 3,20 | 0,73 | 4,38 |

| WH-UD12FE5 WH-UD12FE8 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|
| TA | CC | PE | COP | CC | PE | COP | CC | PE | COP | CC | PE | COP | CC | PE | COP |
| TSAC | 30 | 30 | 30 | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 | 40 | 45 | 45 | 45 | 50 | 50 | 50 |
| -15 | 9,30 | 3,46 | 2,69 | 8,90 | 3,62 | 2,46 | 8,50 | 3,79 | 2,24 | 8,10 | 3,95 | 2,05 | 7,50 | 4,05 | 1,85 |
| -7 | 10,40 | 3,37 | 3,09 | 10,00 | 3,66 | 2,73 | 9,60 | 3,95 | 2,43 | 9,20 | 4,24 | 2,17 | 8,70 | 4,26 | 2,04 |
| 2 | 11,80 | 3,10 | 3,81 | 11,40 | 3,31 | 3,44 | 11,00 | 3,53 | 3,12 | 10,60 | 3,74 | 2,83 | 9,80 | 3,94 | 2,49 |
| 7 | 12,00 | 2,90 | 5,71 | 12,00 | 2,53 | 4,74 | 12,00 | 2,96 | 4,06 | 12,00 | 3,39 | 3,54 | 11,00 | 3,78 | 3,17 |
| 25 | 12,00 | 1,38 | 8,70 | 12,00 | 1,66 | 7,23 | 11,80 | 1,94 | 6,08 | 11,70 | 2,23 | 5,25 | 11,50 | 2,49 | 4,62 |

Fuente: (Panasonic, 2013)

- Instalación solar térmica.

Eventualmente, arquitectos, proyectista, instaladores, comentan la idea de “incorporar a viviendas captadores para conseguir que una vivienda sea de consumo cero”. Este razonamiento ni está bien formulado, ni es posible conseguirlo.

En primer lugar, ni existe, ni va a existir, el consumo cero o nulo. Según su norma es llamado Consumo Casi Nulo.

Sin embargo, actualmente en España no hay normativa que especifique los requisitos para conseguir que un edificio sea de estas características.

Lo que se puede hacer es que el consumo de una vivienda disminuya empleando los captadores, escogidos y diseñados en función de para qué se vaya a emplear la energía que generan:

- ACS
- Calefacción
- Piscinas cubiertas

En el caso de que sea para calefacción se debe instalar unidades terminales que funciones con agua (radiadores, suelo radiante o fan-coils) y, aun así la refrigeración nunca sería satisfecha por la energía de estos captadores por lo que no se puede conseguir el consumo casi cero.

Finalmente, cabe remarcar que la posibilidad de ejecutar una instalación solar térmica que satisfaga el % para calefacción y ACS es imposible técnicamente, es decir, no es que no se pueda, sino que es inviable técnicamente.

- Instalación fotovoltaica

Otro error muy común encontrado por las entidades de control, es el modo que tienen los técnicos de reflejar las instalaciones fotovoltaicas (Fig. 9.22) que en ocasiones incorporan en sus viviendas.

En programas como HULC, en la ventana específica para reflejar este tipo de fuente de energía (Fig. 9.23) existen dos valores a introducir. En primer lugar, la **energía eléctrica generada** en kWh/año referida la energía que generan estos módulos fotovoltaicos a lo largo de todo un año que debe ser calculada por medio de programas externos y específicos para este tipo de instalaciones. Y, en segundo lugar, la **energía eléctrica generada y autoconsumida**, también en kWh/años referida única y exclusivamente a la cantidad de energía generada por estos módulos y empleada para las energías EPBD (Directiva de Eficiencia Energética de Edificios) como son: Calefacción, Refrigeración y ACS.

Fig. 9.22 – Módulos fotovoltaicos.



Fuente: Elaboración propia

Fig. 9.23 – HULC: Instalación fotovoltaica.

Factores de paso de Energía Final

| Energético | a Energía Primaria Total (kWhEP/kWhEF) | a Energía Primaria No Renovable (kWhEPNR/kWhEF) | a Emisiones de CO2 (kgCO2/kWhEF) |
|--------------------------------|--|---|----------------------------------|
| Electricidad | 2,368 | 1,954 | 0,331 |
| Gasoleo calefaccion / Fuel-oil | 1,182 | 1,179 | 0,311 |
| GLP | 1,204 | 1,201 | 0,254 |
| Gas Natural | 1,195 | 1,190 | 0,252 |
| Carbon | 1,084 | 1,082 | 0,472 |
| Biomasa no densificada | 1,037 | 0,034 | 0,018 |
| Biomasa densificada (pelets) | 1,113 | 0,085 | 0,018 |

| | |
|--|------|
| Energía eléctrica generada [kWh/año] | 0 |
| Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año] | 0,00 |

Fuente: Herramienta Unificada Lider-Calener (HULC)

10. EJEMPLO DE CONTROL EXTERNO.

10.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA VIVIENDA

El siguiente proyecto trata de una vivienda unifamiliar aislada situada a las afueras de la Ciudad de Elche, zona climática B4.

La vivienda está formada por semisótano, planta baja, planta piso y planta de cubiertas (ver 14. Anexo II. Planos.) en la que encontramos los siguientes espacios:

- P. Sótano: Cuarto de instalaciones (no habitable) y salón-estar (habitable).
- P. Baja: Dormitorio, baño, estar-comedor, cocina y lavadero (habitables).
- P. Piso: Dormitorio principal con baño, dos dormitorios simples y un aseo (habitables).
- P. Cubiertas: Plana e inclinada.

Las fachadas tendrán un sistema de aislamiento térmico por el exterior (TR-SATE de Grupo Valero) con acabado de mortero monocapa en planta baja y aplacado cerámico en la planta primera. (ver apartado 14.6 Plano Detalles.).

La cubierta inclinada presentará un acabado de teja cerámica curva y la cubierta plana transitable de grava, ambas constarán de un aislamiento térmico XPS 2x8 cm de Grupo Valero. (ver apartado 14.6 Plano Detalles.).

El muro en contacto con el terreno, llevará la impermeabilización correspondiente al tipo de terreno donde se emplaza la vivienda. Su aislamiento térmico será MW 2x6 cm de Rockwool con trasdosado de Placa de yeso laminado y el del suelo en contacto con el terreno XPS 10 cm de Grupo Valero. (ver apartado 14.6 Plano Detalles.).

Los suelos en contacto con el exterior irán aislados por su cara interior con XPS 6 cm de Grupo Valero.

Las particiones interiores verticales (PIV) y las horizontales (PIH) con espacios no habitables estarán aisladas con MW 5 cm de Rockwool y XPS 6 cm de Grupo Valero, respectivamente. El resto de particiones interiores serán de ladrillo cerámico.

Los cuartos húmedos irán alicatados y con pavimento porcelánico. El resto de estancias estarán enlucidas con mortero de yeso y pavimento pétreo natural de mármol.

Las carpinterías serán de PVC de color blanco ($U < 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$) junto con vidrios ($U < 1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$) | $g < 65\%$)

La producción de agua caliente sanitaria, calefacción y refrigeración vendrán dadas a través de una bomba de calor aire-agua Daikin ERHQ016BV3. La unidad terminal de calefacción será suelo radiante y la de refrigeración fan-coils en los espacios habitables de la vivienda.

Los captadores solares Daikin EKS2P que presenta la vivienda irán ubicados en cubierta plana y orientados del modo más favorable.

10.2 FUNCIONES DE LA PARTE PROMOTORA.

Tras la intención de construir una vivienda, el promotor contrata a un técnico competente, con el fin de que le lleve a cabo todo el proceso de construcción (incluida la certificación energética).

La arquitecta, redacta el proyecto de ejecución de la vivienda empelando la Herramienta Unificada Lider-Calener (HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124 de fecha 3-mar-2017) para obtener el CEE de proyecto.

Con el fin de poder visar el proyecto, procede a registrar dicho certificado en el registro para tal fin de la Comunidad Valenciana, IVACE. Para ello, en primer lugar, crea un nuevo expediente y procede introducir en este tanto el archivo .pdf (ver apartado 10.4 CEE de proyecto.) de la certificación, como el archivo de cálculo y el archivo .xml exigidos por la propia plataforma.

Al tratarse de una calificación A, debe asignar una entidad de control externo que realice el Control Externo del CEE.

Registrado el documento y asignada la entidad de control, visa el proyecto y dan comienzo las obras.

Durante la ejecución de la vivienda, la entidad realiza varias visitas en las que controla (aislamientos de la envolvente térmica, vidrios, carpinterías e instalaciones de ACS, Calefacción y Refrigeración) a las cuales le acompaña la propia arquitecta con el fin de firmar los partes de visita que la entidad le solicita.

Ante la finalización de las obras, la técnica competente, aplica las variaciones en el archivo de cálculo para obtener su CEE de edificio terminado y espera la confirmación de la entidad para subirlo al registro y obtener la etiqueta energética.

10.3 FUNCIONES DE LA ENTIDAD DE CONTROL.

En el caso de la entidad de control, tras recibir una notificación del IVACE en la que se informa que la arquitecta le ha asignado para llevar a cabo las funciones de control externo, comienza a tener legalidad para comenzar sus funciones como tal.

El primer paso que debe realizar, es la elaboración del Informe previo (Tabla 10.1) que le servirá de guía en las visitas de control, conforme al archivo de cálculo de proyecto subido al registro por la arquitecta.

Tabla 10.1 – Datos generales del edificio.

| DATOS INICIALES DE CONTROL | | | Código de la U.I. | DIC | DFO | VERIFICACIÓN |
|--------------------------------------|-------------------------|---|-------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| CONCEPTO | | | | | | |
| Edificio | Datos generales | Zona Climática | EG1 | B4 | | Inspección visual |
| | | Localidad | | Elche | | |
| | | Ángulo respecto del norte | | 0° | | |
| | Datos del edificio | Plantas sobre rasante | EG2 | 2 | | Inspección visual |
| | | Tipo de edificio | | Viv. Unifam. | | |
| | | Renovaciones hora requerido | EG3 | - | | |
| | Obstáculos remotos | Caudal ventilación | | 4 l/s | | Inspección visual |
| | | Puntos de coordenadas (distancia desde el obstáculo remoto al edificio de proyecto) | EG1 | - | | |
| | | Altura | | | | |
| | | Anchura | | | | |
| Inclinación | | | | | | |
| Azimut | | | | | | |
| Espacios P01_E01 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | ES | P.Sótano - Cuarto instalaciones | | Inspección visual |
| | | Altura | | 3,3 | | |
| | | Area | | 19,94 | | |
| | | Volumen | | 65,802 | | |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | | No habitable | | |
| Nivel de estanqueidad | | 4 | | | | |
| Espacios P01_E02 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | P.Sótano | | Inspección visual | |
| | | Altura | 3,3 | | | |
| | | Area | 43,41 | | | |
| | | Volumen | 143,253 | | | |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | Acondicionado | | | |
| Nivel de estanqueidad | | - | | | | |
| Espacios P02_E01 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | P. Baja | | Inspección visual | |
| | | Altura | 3,3 | | | |
| | | Area | 87,627 | | | |
| | | Volumen | 289,1691 | | | |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | Acondicionado | | | |
| Nivel de estanqueidad | | - | | | | |
| Condiciones higrométricas interiores | 3 | | | | | |

* Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE, 2014, p. 136)

* Documento completo en (Anexo III. Documentos Entidad de Control.).

Con el comienzo de las obras, comenzara a realizar las visitas de control que crea oportunas con el fin de inspeccionar cada uno de los elementos descritos en el informe previo y anotando cada una de las diferencias que localice respecto al proyecto.

Finalizadas las obras, redactará un informe en el que aparezcan los DFO (Datos finales de obra) (Tabla 10.2) y generará su calificación de obra terminada.

Tabla 10.2 – Informe con DFO.

| Partición interior en contacto con espacio no habitable (PIV-con No habitable) | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | | PIV con espacio no habitable | |
|---|---------------|--|------------------------------|------------|-------------------|--|---|
| | | Composición de las capas | Número de capas | Material | Espesor | Enlucido 2 + LHD 6 + MW 5 + BC 14 + Enlucido 2 | Enlucido 2 + LHD 6 + BC 14 + Enlucido 2 |
| Estructura interna del ceramieto | | | Capa aislante | | | | |
| | | Esesor | | | MW - 5cm | - | |
| | | | Conductividad térmica | | MW - 0,035 W/m2K | - | |
| Partición interior en contacto con espacio no habitable (PIH-con No habitable) | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | | PIH con espacio no habitable | |
| | | Composición de las capas | Número de capas | Material | Espesor | Mármol 3 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 6 + Mortero4 + FR 30 | Mármol 3 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 6 + Mortero4 + FR 30 |
| Estructura interna del ceramieto | Capa aislante | | Superficie | | | | |
| | | Esesor | | XPS - 6cm | XPS - 6cm | | |
| | | | Conductividad térmica | | XPS - 0,034 W/m2K | XPS - 0,034 W/m2K | |
| Suelo exterior o apoyados sobre el terreno Suelo Extrior | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | | Suelo exterior | |
| | | Composición de las capas | Número de capas | Material | Espesor | Mármol 3 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 6 + Mortero4 + FR 30 | Mármol 3 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 6 + Mortero4 + FR 30 |
| Estructura interna del ceramieto | Capa aislante | | Superficie | | | | |
| | | Esesor | | XPS - 6cm | XPS - 6cm | | |
| | | | Conductividad térmica | | XPS - 0,034 W/m2K | XPS - 0,034 W/m2K | |
| Puente térmico Frente forjado | | | Transmitancia térmica lineal | | 0,78 W/mK | 0,79 W/mK | |
| | | | Longitud del PT | | 22,19m | 22,19m | |
| Suelo exterior o apoyados sobre el terreno Suelo en contacto con el terreno | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | | Suelo en contacto con el terreno | |
| | | Composición de las capas | Número de capas | Material | Espesor | Mármol 2 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 10 + Hormigón armado 50 | Mármol 2 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + Hormigón armado 50 |
| Estructura interna del ceramieto | Capa aislante | | Superficie | | | | |
| | | Esesor | | XPS - 10cm | - | | |
| | | | Conductividad térmica | | XPS - 0,034 W/m2K | - | |
| Puente térmico Frente forjado | | | Transmitancia térmica lineal | | 0,24 W/mK | 2,09 W/mK | |
| | | | Longitud del PT | | 23,07m | 23,07m | |

* Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial IVACE, 2014)

* Documento completo en (Anexo III. Documentos Entidad de Control.).

Finalmente, debe contactar con la arquitecta y poner en común ambas calificaciones de final de obra y, en el caso de coincidir, dará el visto bueno a la misma para que suba sus archivos y pueda validar el expediente.

En el caso de que las calificaciones no coincidan, la entidad comunicará a la arquitecta los errores a subsanar ya que siempre tendrán prioridad los de esta.

10.4 CEE DE PROYECTO.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

| | | | |
|---|---|--------------------|----------------------|
| Nombre del edificio | Vivienda Unifamiliar Aislada Vicenta Martínez Vives | | |
| Dirección | Servilleta Blanca 47 - - - - - | | |
| Municipio | Elche/Elx | Código Postal | 02001 |
| Provincia | Alicante/Alacant | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| Zona climática | B4 | Año construcción | Posterior a 2013 |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | CTE HE 2013 | | |
| Referencia/s catastral/es | ninguno | | |

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción | <input type="checkbox"/> Edificio Existente |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda | <input type="checkbox"/> Terciario |
| <input checked="" type="checkbox"/> Unifamiliar | <input type="checkbox"/> Edificio completo |
| <input type="checkbox"/> Bloque | <input type="checkbox"/> Local |
| <input type="checkbox"/> Bloque completo | |
| <input type="checkbox"/> Vivienda individual | |

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

| | | | |
|---|--|--------------------|----------------------|
| Nombre y Apellidos | CARLOTA BELTRÁ MARTÍNEZ | NIF/NIE | 74396351E |
| Razón social | Razón Social | NIF | - |
| Domicilio | JOSÉ MARÍA BUCH 11 - - - 3 - | | |
| Municipio | Elche/Elx | Código Postal | 03201 |
| Provincia | Alicante/Alacant | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| e-mail: | - | Teléfono | - |
| Título en habilitante según normativa vigente | - | | |
| Procedimiento reconocido de certificación energética utilizado y versión: | HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017 | | |

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año) | | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año) | |
|--|---------|--|--------|
| <29.10 A | 27,07 A | <6.70 A | 4,61 A |
| 29.10-50.2 B | | 6.70-11.60 B | |
| 50.20-81.90 C | | 11.60-19.00 C | |
| 81.90-128.68 D | | 19.00-29.88 D | |
| 128.60-243.70 E | | 29.80-58.40 E | |
| 243.70-292.50 F | | 58.40-71.80 F | |
| =>292.50 G | | =>71.80 G | |

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 09/07/2018

Firma del técnico certificador:

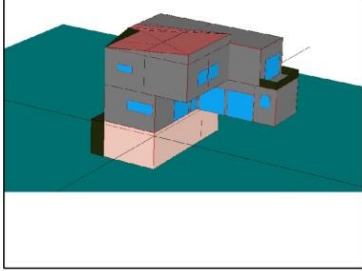
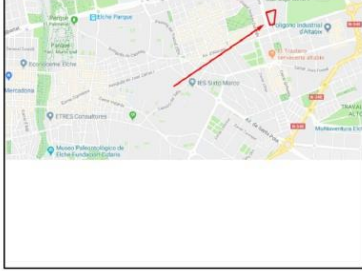
- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

| | |
|---|--|
| Superficie habitable (m ²) | 213,73 |
| Imagen del edificio | Plano de situación |
|  |  |

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

| Nombre | Tipo | Superficie (m ²) | Transmitancia (W/m ² K) | Modo de obtención |
|--------------------|----------|------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Cubierta-Inclinada | Cubierta | 1,07 | 0,27 | Usuario |
| Cubierta-Inclinada | Cubierta | 58,00 | 0,27 | Usuario |
| FACHADA-revestir | Fachada | 54,64 | 0,27 | Usuario |
| FACHADA-revestir | Fachada | 86,17 | 0,27 | Usuario |
| FACHADA-revestir | Fachada | 62,05 | 0,27 | Usuario |
| FACHADA-revestir | Fachada | 78,54 | 0,27 | Usuario |
| Cubierta-Plana | Fachada | 6,76 | 0,27 | Usuario |
| Suelo-Exterior | Fachada | 71,90 | 0,45 | Usuario |
| Muro-terreno | Suelo | 17,98 | 0,26 | Usuario |
| Muro-terreno | Suelo | 20,95 | 0,26 | Usuario |
| Muro-terreno | Suelo | 36,96 | 0,26 | Usuario |
| Muro-terreno | Suelo | 16,50 | 0,26 | Usuario |
| Suelo-Terreno | Suelo | 96,02 | 0,29 | Usuario |

Huecos y lucernarios

| Nombre | Tipo | Superficie (m ²) | Transmitancia (W/m ² K) | Factor Solar | Modo de obtención transmitancia | Modo de obtención factor solar |
|--------|-------|------------------------------|------------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------------|
| P1 | Hueco | 2,45 | 1,60 | 0,04 | Usuario | Usuario |
| PB1 | Hueco | 12,00 | 1,60 | 0,54 | Usuario | Usuario |
| PB2 | Hueco | 5,40 | 1,60 | 0,54 | Usuario | Usuario |
| PB3 | Hueco | 16,11 | 1,60 | 0,58 | Usuario | Usuario |
| V1 | Hueco | 2,25 | 1,60 | 0,46 | Usuario | Usuario |
| V2 | Hueco | 1,62 | 1,60 | 0,44 | Usuario | Usuario |
| V3 | Hueco | 2,10 | 1,60 | 0,37 | Usuario | Usuario |

Huecos y lucernarios

| Nombre | Tipo | Superficie (m ²) | Transmitancia (W/m ² K) | Factor Solar | Modo de obtenciEn transmitancia | Modo de obtenciEn factor solar |
|--------|-------|------------------------------|------------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------------|
| V4 | Hueco | 0,60 | 1,60 | 0,34 | Usuario | Usuario |
| V5 | Hueco | 1,01 | 1,60 | 0,41 | Usuario | Usuario |
| V6 | Hueco | 3,84 | 1,60 | 0,47 | Usuario | Usuario |
| V7 | Hueco | 0,87 | 1,60 | 0,37 | Usuario | Usuario |
| V8 | Hueco | 6,00 | 1,60 | 0,55 | Usuario | Usuario |
| V9 | Hueco | 5,95 | 1,60 | 0,54 | Usuario | Usuario |
| V10 | Hueco | 16,20 | 1,60 | 0,56 | Usuario | Usuario |

3. INSTALACIONES TSMICAS

Generadores de calefacciEn

| Nombre | Tipo | Potencia nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo de Energía | Modo de obtenciEn |
|--------------------------------|---|-----------------------|----------------------------|------------------------|-------------------|
| BdC-aire-agua-Daikin-EHQ016BV3 | Expansión directa bomba de calor aire-agua | 16,00 | 92,00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| Ud-Ext-BdC-Daikin-EHQ016BV3 | Unidad exterior en expansión directa | 15,20 | 92,00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| Sistema de sustitución | Sistema de rendimiento estacional constante | - | 92,00 | GasNatural | PorDefecto |
| TOTALES | | 31,20 | | | |

Generadores de refrigeraciEn

| Nombre | Tipo | Potencia nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo de Energía | Modo de obtenciEn |
|-----------------------------|---|-----------------------|----------------------------|------------------------|-------------------|
| Ud-Ext-BdC-Daikin-EHQ016BV3 | Unidad exterior en expansión directa | 13,10 | 247,00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| Sistema de sustitución | Sistema de rendimiento estacional constante | - | 247,00 | ElectricidadPeninsular | PorDefecto |
| TOTALES | | 13,10 | | | |

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

| | |
|---|--------|
| Demanda diaria de ACS a 60 C (litros/d²a) | 150,00 |
|---|--------|

| Nombre | Tipo | Potencia nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo de Energía | Modo de obtenciEn |
|--------------------------------|--|-----------------------|----------------------------|------------------------|-------------------|
| BdC-aire-agua-Daikin-EHQ016BV3 | Expansión directa bomba de calor aire-agua | 16,00 | 239,00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |

4. INSTALACION DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACION

(No aplicable)

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

| Nombre | Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%) | | | Demanda de ACS cubierta (%) |
|-----------------------|---|---------------|-------------|-----------------------------|
| | Calefacción | Refrigeración | ACS | |
| Sistema solar térmico | - | - | - | 51,00 |
| TOTALES | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 51,00 |

Eléctrica

| Nombre | Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año) |
|--------------------|--|
| Panel fotovoltaico | 0,00 |
| TOTALES | 0 |

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

| | | | |
|----------------|----|-----|--------------------------------|
| Zona climática | B4 | Uso | CertificaciónVerificaciónNuevo |
|----------------|----|-----|--------------------------------|

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | | | | |
|---|-----------------------|---|---|---|---|
| | 4,61 A | CALEFACCIÓN | | ACS | |
| | | Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año) | A | Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año) | A |
| | | 1,53 | | 0,62 | |
| | | REFRIGERACIÓN | | ILUMINACIÓN | |
| Emisiones globales (kgCO ₂ /m ² año) ¹ | | Emisiones refrigeración (kgCO ₂ /m ² año) | A | Emisiones iluminación (kgCO ₂ /m ² año) | - |
| | | 2,46 | | - | |

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

| | kgCO ₂ /m ² .año | kgCO ₂ /año |
|--|--|------------------------|
| Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico | 4,50 | 961,15 |
| Emisiones CO ₂ por combustibles fósiles | 0,11 | 23,52 |

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | | | | |
|---|-----------------------|--|---|--|---|
| | 27,07 A | CALEFACCIÓN | | ACS | |
| | | Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m ² año) | A | Energía primaria no renovable ACS (kWh/m ² año) | A |
| | | 8,87 | | 3,69 | |
| | | REFRIGERACIÓN | | ILUMINACIÓN | |
| Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m ² año) ¹ | | Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m ² año) | B | Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m ² año) | - |
| | | 14,51 | | - | |

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

| DEMANDA DE CALEFACCIÓN | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN |
|---|---|
| | |
| Demanda de calefacción (kWh/m ² año) | Demanda de refrigeración (kWh/m ² año) |

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año) | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año) |
|--|--|
| <29.10 A | <6.70 A |
| 29.10-50.2 B | 6.70-11.60 B |
| 50.20-81.90 C | 11.60-19.00 C |
| 81.90-128.60 D | 19.00-29.80 D |
| 128.60-243.70 E | 29.80-58.40 E |
| 243.70-292.50 F | 58.40-71.80 F |
| =>292.50 G | =>71.80 G |

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

| DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² ·año) | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² ·año) |
|--|--|
| <9.70 A | <13.90 A |
| 9.70-18.40 B | 13.90-20.0 B |
| 18.40-31.10 C | 20.00-28.40 C |
| 31.10-49.90 D | 28.40-41.40 D |
| 49.90-83.60 E | 41.40-50.90 E |
| 83.60-102.80 F | 50.90-62.60 F |
| =>102.80 G | =>62.60 G |

ANÁLISIS TÉCNICO

| Indicador | Calefacci/En | | Refrigeraci/En | | ACS | | Iluminaci/En | | Total | |
|---|--------------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|--------------|------------------------|-------|------------------------|
| | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior |
| Consumo Energía primaria (kWh/m ² ·año) | | | | | | | | | | |
| Consumo Energía final (kWh/m ² ·año) | | | | | | | | | | |
| Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² ·año) | | | | | | | | | | |
| Demanda (kWh/m ² ·año) | | | | | | | | | | |

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

| DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA |
|---|
| Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) |
| Coste estimado de la medida |
| Otros datos de interés |

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL
TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

| | |
|--|----------|
| Fecha de realización de la visita del técnico certificador | 12/02/18 |
|--|----------|

10.5 INFORME PREVIO.

En la elaboración del informe previo, la entidad de control contratada seguirá las pautas del *DRD 06/15 Criterios Técnicos para el control externo de la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción*, concretamente lo establecido en el Anexo I. Propuestas de DIC-Tipo. Viviendas unifamiliares: DIC-4, Calener VYP (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE, 2014, p. 133). y con un nivel de verificación intenso ya que en el CEE de proyecto la calificación energética es A.

En primer lugar, se deben describir los datos generales del edificio de manera simplificada como por ejemplo, reflejar los espacios de la vivienda realizando agrupaciones (Ej.: todos los espacios habitables de PB pueden ser un único espacio).

En segundo lugar, se deben describir los datos de la envolvente térmica del edificio pudiendo seguir el criterio de simplificación de las unidades de inspección de carpinterías de huecos del siguiente modo:

Tabla 10.3 – Tipo simplificado de huecos

| COMPOSICIÓN DEL ACRISTALAMIENTO | DIMENSIÓN DE LOS HUECOS | MARCADO DE LA CARPINTERÍA |
|---------------------------------|--|---------------------------|
| Sencillo | Superficie total $\leq 2,3$ m ² | Madera |
| Con 1 cámara | 2,3m ² < Sup. Total $\leq 3,6$ m ² | Metálico con RPT |
| Con 2 cámaras | | Metálico SINn RPT |
| Otros | Superficie total > 3,6m ² | PVC |

Fuente: (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE, 2014, p. 137)

Por último, se especifican los datos de las instalaciones térmicas del edificio según el tipo escogido:

Tabla 10.4 – Tipo de instalaciones térmicas consideradas.

| TIPO | CONJUNTO DE SISTEMAS |
|------|---|
| I | ACS |
| II | ACS/CALEFACCIÓN (MIXTO) |
| III | ACS + CALEFACCIÓN |
| IV | ACS + REFRIGERACIÓN |
| V | ACS/CALEFACCIÓN (MIXTO) + REFRIGERACIÓN |
| VI | ACS + CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN (CLIMATIZACIÓN) |
| VII | ACS + CALEFACCIÓN + REFRIGERACIÓN |

Fuente: (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE, 2014, p. 142)

En este caso se trata de una vivienda unifamiliar aislada (DIC – 4), con un nivel de verificación intenso ya que en el CEE de proyecto la calificación energética es A, (ver Fig. 9.2 y Fig. 9.3) por lo que:

El apartado de datos generales del edificio, los datos a reflejar en el informe previo serán:

Tabla 10.5 – Datos generales del edificio.

| DATOS INICIALES DE CONTROL | | | Código de la U.I. | DIC | DFO | VERIFICACIÓN | |
|--------------------------------------|-------------------------|---|-------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|--|
| CONCEPTO | | | | | | | |
| Edificio | Datos generales | Zona Climática | EG1 | B4 | | Inspección visual | |
| | | Localidad | | Elche | | | |
| | | Ángulo respecto del norte | | 0° | | | |
| | Datos del edificio | Plantas sobre rasante | EG2 | 2 | | Inspección visual | |
| | | Tipo de edificio | | Viv. Unifam. | | | |
| | | Renovaciones hora requerido | | - | | | |
| | Obstáculos remotos | Caudal ventilación | EG3 | 4 l/s | | Inspección visual | |
| | | Puntos de coordenadas (distancia desde el obstáculo remoto al edificio de proyecto) | | EG1 | - | | |
| | | Altura | | | | | |
| | | Anchura | | | | | |
| Inclinación | | | | | | | |
| Azimut | | | | | | | |
| Espacios P01_E01 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | ES | P.Sótano - Cuarto instalaciones | | Inspección visual | |
| | | Altura | | 3,3 | | | |
| | | Area | | 19,94 | | | |
| | | Volumen | | 65,802 | | | |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | | No habitable | | | |
| Nivel de estanqueidad | | 4 | | | | | |
| Condiciones higrométricas interiores | | - | | | | | |
| Espacios P01_E02 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | | P.Sótano | | Inspección visual | |
| | | Altura | | 3,3 | | | |
| | | Area | | 43,41 | | | |
| | | Volumen | | 143,253 | | | |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | | Acondicionado | | | |
| Nivel de estanqueidad | | - | | | | | |
| Condiciones higrométricas interiores | | 3 | | | | | |
| Espacios P02_E01 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | | P. Baja | | Inspección visual | |
| | | Altura | | 3,3 | | | |
| | | Area | 87,627 | | | | |
| | | Volumen | 289,1691 | | | | |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | Acondicionado | | | | |
| Nivel de estanqueidad | | - | | | | | |
| Condiciones higrométricas interiores | | 3 | | | | | |
| Espacios P03_E01 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | P. Primera | | Inspección visual | | |
| | | Altura | 3,3 | | | | |
| | | Area | 82,67 | | | | |
| | | Volumen | 272,811 | | | | |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | Acondicionado | | | | |
| Nivel de estanqueidad | | - | | | | | |
| Condiciones higrométricas interiores | | 3 | | | | | |

* Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE, 2014, p. 136)

* Documento completo en (Anexo III. Documentos Entidad de Control.).

El segundo apartado, en relación a la envolvente térmica, estará compuesto por:

- Huecos: conforme a la agrupación (Tabla 10.6) en función de la composición de sus acristalamientos, material de la carpintería y superficie aplicando la (Tabla 10.3) se escogen los huecos V5, P1 y PB3 (Tipo 1, 2 y 3 respectivamente).
- Cerramientos: fachada, cubiertas (plana e inclinada), encuentro con el terreno (de la parte habitable del sótano), suelo en contacto con el aire exterior (voladizo ubicado en los dormitorios de P1, partición interior vertical (tabique que separa la parte habitable de la No acondicionada del sótano) y partición interior horizontal (forjado que separa la PB con el espacio no habitable del sótano).

Tabla 10.6 - Agrupación vidrios.

| CRITERIO | MARCO | VIDRIO | HUECO | Ud | ALTO | ANCHO | SUP |
|---|-------|--------|------------|----------|-------------|-------------|--------------|
| TIPO 1 Superficie total $\leq 2,3 \text{ m}^2$ | PVC | TRIPLE | P1 | 1 | 2,40 | 1,02 | 2,45 |
| | | | PB1 | 2 | 2,40 | 2,50 | 6,00 |
| | | | PB2 | 1 | 2,00 | 2,70 | 5,40 |
| | | | PB3 | 1 | 3,00 | 5,37 | 16,11 |
| TIPO 2 $2,3 \text{ m}^2 < \text{Sup. Total} \leq 3,6 \text{ m}^2$ | | | V1 | 1 | 0,90 | 2,50 | 2,25 |
| | | | V2 | 1 | 0,90 | 1,80 | 1,62 |
| | | | V3 | 1 | 0,60 | 1,75 | 1,05 |
| | | | V4 | 1 | 0,60 | 1,00 | 0,60 |
| | | | V5 | 1 | 1,12 | 0,90 | 1,01 |
| | | | V6 | 2 | 1,20 | 1,60 | 1,92 |
| TIPO 3 Superficie total $> 3,6 \text{ m}^2$ | V7 | 1 | 0,60 | 1,45 | 0,87 | | |
| | V8 | | 2,40 | 2,50 | 6,00 | | |
| | V9 | 1 | 1,95 | 3,05 | 5,95 | | |
| | V10 | 2 | 2,70 | 3,00 | 8,10 | | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10.7 – Envoltente Térmica del edificio.

| DATOS INICIALES DE CONTROL | | | Código de la U.I. | DIC | DFO | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------|---------------------|---|---------|--|-------------------|
| CONCEPTO | | | | | | | | |
| Fachada FACHADA-revestir | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | F(1,1) | Fachada exterior | | | |
| | Estructura interna del cerramiento | Composición de las capas | Número de capas | | Plaqueta cerámica 2 + Mortero 1,5 + EPS 10 + LP 11,5 + Enlucido 2 | 360,06m | | |
| | | | Posición | | | | | |
| | | | Material | | | | | |
| | | Capa aislante | Espesor | | | | | EPS - 10cm |
| | | | Superficie | | | | | EPS - 0,031 W/m2K |
| | | | Espesor | | | | | 0,10 W/mK |
| | Puente térmico Frente forjado | Transmitancia térmica lineal | | | 58,66m | | | |
| | Puentes térmicos | Transmitancia térmica lineal | | | 0,06 W/mK | | | |
| | | Longitud del PT | | | 41,24m | | | |
| | Puentes térmicos | Transmitancia térmica lineal | | | -0,08 W/mK | | | |
| | | Longitud del PT | | | 6,90m | | | |
| | Puentes térmicos | Transmitancia térmica lineal | | | 0,08 W/mK | | | |
| | | Longitud del PT | | | 39,99m | | | |
| | Puentes térmicos | Transmitancia térmica lineal | | | 0,10 W/mK | | | |
| | | Longitud del PT | | | 39,99m | | | |
| | Puentes térmicos | Transmitancia térmica lineal | | | 0,03 W/mK | | | |
| Longitud del PT | | 59,34m | | | | | | |
| Puentes térmicos | Transmitancia térmica lineal | | 0,00 W/mK | | | | | |
| | Longitud del PT | | 1,00m | | | | | |
| Huecos en fachada TIPO 1 - V5 | Carpintería y vidrio | Dimensiones | HC(1,1) | H= 1,12m x A= 0,90m | | | | |
| | | % marco | | 40% | | | | |
| | | Permeabilidad | | 3 m3/hm2 | | | | |
| | | Marco | | PVC U=1,60 | | | | |
| | Acrilamiento | Doble U=1,60 g=65% | | | | | | |
| | Protecciones solares no permanentes | Corrector factor solar | | HPN(0,0) | - | | | |
| | | Corrección transmitancia | | | - | | | |
| Protecciones solares permanentes | Retranqueo | HPP retranqueo | 0,27m | | | | | |
| Huecos en fachada TIPO 2 - P1 | Carpintería y vidrio | Dimensiones | HC(1,1) | H= 2,40m x A= 1,02m | | | | |
| | | % marco | | 100% | | | | |
| | | Permeabilidad | | 60 m3/hm2 | | | | |
| | | Marco | | PVC U=1,60 | | | | |
| | Acrilamiento | - | | | | | | |
| | Protecciones solares no permanentes | Corrector factor solar | | HPN(0,0) | - | | | |
| | | Corrección transmitancia | | | - | | | |
| Protecciones solares permanentes | Retranqueo | HPP retranqueo | 0,27m | | | | | |

* Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE, 2014, p. 139 y 140)

* Documento completo en (Anexo III. Documentos Entidad de Control.).

Por último, se especifican las instalaciones que incorpora el edificio. En este caso la vivienda consta de una BdC aire-agua para la producción de ACS, calefacción (suelo radiante) y refrigeración (fan-coils).

A la hora de escoger un conjunto de sistemas, como en HULC no permite reflejar este caso, se ha aplicado el Tipo 5 de la Tabla 10.4 en el cual se simula que un mismo equipo produce ACS y Calefacción y, un equipo diferente, produce calefacción (para este segundo aplicaremos los datos de refrigeración de la BdC aire-agua real).

Tabla 10.8 – Instalaciones térmicas del edificio.

| DATOS INICIALES DE CONTROL | | | Código de la U.I. | DIC | DFO |
|-----------------------------------|-----------------------------|---|-------------------|--------------|-----|
| CONCEPTO | | | | | |
| Sistema ACS/Calefacción | Exigencias de ACS | Demanda ACS según CTE DB-HE4 (L/día) | I(V)-U4 | 140 | |
| | | Contribución solar para ACS (%) | | 51 | |
| | | Existencia de la bomba de calor | | Sí | |
| | | Tipo de energía de la bomba de calor | I(V)-U1 | Electricidad | |
| | | Capacidad calorífica nominal | | 16,00 kW | |
| | | Consumo de calefacción nominal | | 3,92 kW | |
| | Acumulador | Existencia del acumulador | | Sí | |
| | | Volumen acumulador | I(V)-U2 | 180 L | |
| | | Coefficiente de pérdidas del acumulador | | 1 | |
| | | Temperatura de consigna | | 80 - 60 °C | |
| | Unidades terminales Psótano | Existencia de las unidades terminales | I(V)-U3 | Sí | |
| | | Capacidad nominal de las unidades | | 2,54 kW | |
| | Unidades terminales PB | Existencia de las unidades terminales | I(V)-U3 | Sí | |
| | | Capacidad nominal de las unidades | | 6,12 kW | |
| | Unidades terminales P1 | Existencia de las unidades terminales | I(V)-U3 | Sí | |
| Capacidad nominal de las unidades | | | 5,76 Kw | | |
| Captadores solares | Ubicación captadores | I(V)-U4 | 1 en cubierta | | |

* Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE, 2014, p. 156)

* Documento completo en (Anexo III. Documentos Entidad de Control.).

De esta manera, la entidad ya dispone de un informe en el que refleja la composición del edificio objeto para saber qué unidades de inspección comprobar en obra y anotar las irregularidades y variaciones que encuentre y que explicaremos en el punto siguiente.

Ver Anexo IV. Fichas Técnicas.

10.6 INFORME CON DFO (DATOS FINALES DE OBRA).

En este caso, la entidad de control, utiliza el informe previo para reflejar de manera clara las variaciones (celdas sombreadas en rojo) que ha encontrado en obra.

En este caso práctico, las variaciones han sido:

- Datos generales del edificio: NINGUNA
- Datos envolvente del edificio: Cambio de Aislamiento fachada y cubierta de 10cm a 8cm de espesor (misma conductividad) y no colocación de aislamiento en el suelo en contacto con el terreno ni en PIV con no habitable (sótano con cuarto de instalaciones)

De esta manera se obtiene el siguiente informe con los DFO (datos finales de obra).

Tabla 10.9 – Informe con DFO.

| Partición interior en contacto con espacio no habitable (PIV-con No habitable) | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | P(1,2) | PIV con espacio no habitable | |
|---|--------------|--|-----------------------|----------|-----------|--|---|
| | | Composición de las capas | Número de capas | Posición | | Enlucido 2 + LHD 6 + MW 5 + BC 14 + Enlucido 2 | Enlucido 2 + LHD 6 + BC 14 + Enlucido 2 |
| Estructura interna del cerramiento | | | | Material | | | |
| | | Espesor | | | | | |
| | | Superficie | | | | 47,50m | 47,50m |
| | | Capa aislante | Espesor | | | MW - 5cm | - |
| | | | Conductividad térmica | | | MW - 0,035 W/m2K | - |
| | | | | | | | |
| Partición interior en contacto con espacio no habitable (PIH-con No habitable) | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | P(2,2) | PIH con espacio no habitable | |
| | | Composición de las capas | Número de capas | Posición | | Mármol 3 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 6 + Mortero4 + FR 30 | Mármol 3 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 6 + Mortero4 + FR 30 |
| Estructura interna del cerramiento | | | | Material | | | |
| | | Espesor | | | | | |
| | | Superficie | | | | 19,94 | 19,94 |
| | | Capa aislante | Espesor | | | XPS - 6cm | XPS - 6cm |
| | | | Conductividad térmica | | | XPS - 0,034 W/m2K | XPS - 0,034 W/m2K |
| | | | | | | | |
| Suelo exterior o apoyados sobre el terreno Suelo Extrior | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | S(1,2) | Suelo exterior | |
| | | Composición de las capas | Número de capas | Posición | | Mármol 3 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 6 + Mortero4 + FR 30 | Mármol 3 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 6 + Mortero4 + FR 30 |
| Estructura interna del cerramiento | | | | Material | | | |
| | | Espesor | | | | | |
| | | Superficie | | | | 13,81 | 13,81 |
| | | Capa aislante | Espesor | | | XPS - 6cm | XPS - 6cm |
| | | | Conductividad térmica | | | XPS - 0,034 W/m2K | XPS - 0,034 W/m2K |
| | | | | | | | |
| Puente térmico Frente forjado | | Transmitancia térmica lineal | | | 0,78 W/mK | 0,79 W/mK | |
| | | Longitud del PT | | | 22,19m | 22,19m | |
| Suelo exterior o apoyados sobre el terreno Suelo en contacto con el terreno | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | S(2,2) | Suelo en contacto con el terreno | |
| | | Composición de las capas | Número de capas | Posición | | Mármol 2 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 10 + Hormigón armado 50 | Mármol 2 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + Hormigón armado 50 |
| Estructura interna del cerramiento | | | | Material | | | |
| | | Espesor | | | | | |
| | | Superficie | | | | 43,41m | 43,41m |
| | | Capa aislante | Espesor | | | XPS - 10cm | - |
| | | | Conductividad térmica | | | XPS - 0,034 W/m2K | - |
| | | | | | | | |
| Puente térmico Frente forjado | | Transmitancia térmica lineal | | | 0,24 W/mK | 2,09 W/mK | |
| | | Longitud del PT | | | 23,07m | 23,07m | |

* Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial IVACE, 2014)

* Documento completo en (Anexo III. Documentos Entidad de Control.).

10.7 CEE FINAL DE OBRA – TÉCNICO COMPETENTE.

Con la finalización de las obras, la arquitecta ha procedido a subsanar, en el archivo de cálculo, los cambios de materiales (Aislamiento fachada y cubierta de 10cm a 8cm de espesor con misma conductividad).

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

| | | | |
|---|---|--------------------|----------------------|
| Nombre del edificio | Vivienda Unifamiliar Aislada Vicenta Martínez Vives | | |
| Dirección | Servilleta Blanca 47 - - - - | | |
| Municipio | Elche/Elx | Código Postal | 02001 |
| Provincia | Alicante/Alacant | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| Zona climática | B4 | Año construcción | Posterior a 2013 |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | CTE HE 2013 | | |
| Referencia/s catastral/es | ninguno | | |

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

| | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción | <input type="checkbox"/> Edificio Existente |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda <input checked="" type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual | <input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local |

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

| | | | |
|---|--|--------------------|----------------------|
| Nombre y Apellidos | OLIVIA BELTRÁ MARTÍNEZ | NIF/NIE | 74396351E |
| Razón social | Razón Social | NIF | - |
| Domicilio | JOSÉ MARÍA BUCH 11 - - - 3 - | | |
| Municipio | Elche/Elx | Código Postal | 03201 |
| Provincia | Alicante/Alacant | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| e-mail: | - | Teléfono | - |
| Titular habilitante según normativa vigente | - | | |
| Procedimiento reconocido de certificación energética utilizado y versión: | HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017 | | |

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² *año) | | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² *año) | |
|--|---------|--|--------|
| <29.10 A | 26,93 A | <6.70 A | 4,58 A |
| 29.10-50.2 B | | 6.70-11.60 B | |
| 50.20-81.90 C | | 11.60-19.00 C | |
| 81.90-128.60 D | | 19.00-29.80 D | |
| 128.60-243.70 E | | 29.80-58.40 E | |
| 243.70-292.50 F | | 58.40-71.80 F | |
| =>292.50 G | | =>71.80 G | |

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/07/2018

Firma del técnico certificador:

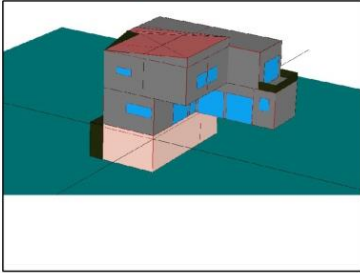
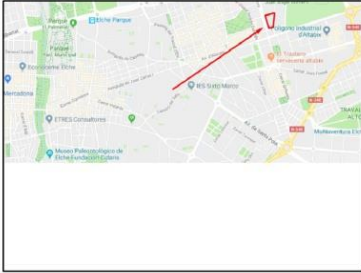
- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

| | |
|---|--|
| Superficie habitable (m ²) | 213,73 |
| Imagen del edificio | Plano de situación |
|  |  |

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

| Nombre | Tipo | Superficie (m ²) | Transmitancia (W/m ² K) | Modo de obtención |
|--------------------|----------|------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Cubierta-Inclinada | Cubierta | 1,07 | 0,33 | Usuario |
| Cubierta-Inclinada | Cubierta | 58,00 | 0,33 | Usuario |
| FACHADA-revestir | Fachada | 54,64 | 0,27 | Usuario |
| FACHADA-revestir | Fachada | 86,17 | 0,27 | Usuario |
| FACHADA-revestir | Fachada | 62,05 | 0,27 | Usuario |
| FACHADA-revestir | Fachada | 78,54 | 0,27 | Usuario |
| Cubierta-Plana | Fachada | 6,76 | 0,32 | Usuario |
| Suelo-Exterior | Fachada | 71,90 | 0,45 | Usuario |
| Muro-terreno | Suelo | 17,98 | 2,57 | Usuario |
| Muro-terreno | Suelo | 20,95 | 2,57 | Usuario |
| Muro-terreno | Suelo | 36,96 | 2,57 | Usuario |
| Muro-terreno | Suelo | 16,50 | 2,57 | Usuario |
| Suelo-Terreno | Suelo | 96,02 | 0,29 | Usuario |

Huecos y lucernarios

| Nombre | Tipo | Superficie (m ²) | Transmitancia (W/m ² K) | Factor Solar | Modo de obtención transmitancia | Modo de obtención factor solar |
|--------|-------|------------------------------|------------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------------|
| P1 | Huevo | 2,45 | 1,60 | 0,04 | Usuario | Usuario |
| PB1 | Huevo | 12,00 | 1,60 | 0,54 | Usuario | Usuario |
| PB2 | Huevo | 5,40 | 1,60 | 0,54 | Usuario | Usuario |
| PB3 | Huevo | 16,11 | 1,60 | 0,58 | Usuario | Usuario |
| V1 | Huevo | 2,25 | 1,60 | 0,46 | Usuario | Usuario |
| V2 | Huevo | 1,62 | 1,60 | 0,44 | Usuario | Usuario |
| V3 | Huevo | 2,10 | 1,60 | 0,37 | Usuario | Usuario |

Huecos y lucernarios

| Nombre | Tipo | Superficie (m ²) | Transmitancia (W/m ² K) | Factor Solar | Modo de obtenci/En transmitancia | Modo de obtenci/En factor solar |
|--------|-------|------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------------|
| V4 | Hueco | 0,60 | 1,60 | 0,34 | Usuario | Usuario |
| V5 | Hueco | 1,01 | 1,60 | 0,41 | Usuario | Usuario |
| V6 | Hueco | 3,84 | 1,60 | 0,47 | Usuario | Usuario |
| V7 | Hueco | 0,87 | 1,60 | 0,37 | Usuario | Usuario |
| V8 | Hueco | 6,00 | 1,60 | 0,55 | Usuario | Usuario |
| V9 | Hueco | 5,95 | 1,60 | 0,54 | Usuario | Usuario |
| V10 | Hueco | 16,20 | 1,60 | 0,56 | Usuario | Usuario |

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacci/En

| Nombre | Tipo | Potencia nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo de Energ ^a | Modo de obtenci/En |
|----------------------------------|---|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| BdC-aire-agua-Daikin-E HQ016B V3 | Expansión directa bomba de calor aire-agua | 16,00 | 95,00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| Ud-Ext-BdC-Daikin-E HQ016BV3 | Unidad exterior en expansión directa | 15,20 | 95,00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| Sistema de sustitución | Sistema de rendimiento estacional constante | - | 95,00 | GasNatural | PorDefecto |
| TOTALES | | 31,20 | | | |

Generadores de refrigeraci/En

| Nombre | Tipo | Potencia nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo de Energ ^a | Modo de obtenci/En |
|------------------------------|---|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| Ud-Ext-BdC-Daikin-E HQ016BV3 | Unidad exterior en expansión directa | 13,10 | 246,00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| Sistema de sustitución | Sistema de rendimiento estacional constante | - | 246,00 | ElectricidadPeninsular | PorDefecto |
| TOTALES | | 13,10 | | | |

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

| | |
|--|--------|
| Demanda diaria de ACS a 60 ^o C (litros/d ^a) | 150,00 |
|--|--------|

| Nombre | Tipo | Potencia nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo de Energ ^a | Modo de obtenci/En |
|----------------------------------|--|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| BdC-aire-agua-Daikin-E HQ016B V3 | Expansión directa bomba de calor aire-agua | 16,00 | 235,00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |

4. INSTALACION DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACION

(No aplicable)

6. ENERGIAS RENOVABLES

Térmica

| Nombre | Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%) | | | Demanda de ACS cubierta (%) |
|-----------------------|---|---------------|-------------|-----------------------------|
| | Calefacción | Refrigeración | ACS | |
| Sistema solar térmico | - | - | - | 51,00 |
| TOTALES | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 51,00 |

Eléctrica

| Nombre | Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año) |
|--------------------|--|
| Panel fotovoltaico | 0,00 |
| TOTALES | 0 |

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

| | | | |
|----------------|----|-----|--------------------------------|
| Zona climática | B4 | Uso | CertificaciónVerificaciónNuevo |
|----------------|----|-----|--------------------------------|

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|-------------|--|-----|--|---|---|---|---|------|--|------|--|
| | 4,58 A | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CALEFACCIÓN</th> <th colspan="2">ACS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Emisiones calefacción (kgCO₂/m² año)</td> <td>A</td> <td>Emisiones ACS (kgCO₂/m² año)</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>1,53</td> <td></td> <td>0,62</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | CALEFACCIÓN | | ACS | | Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año) | A | Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año) | A | 1,53 | | 0,62 | |
| | CALEFACCIÓN | | ACS | | | | | | | | | | | | | |
| Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año) | A | Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año) | A | | | | | | | | | | | | | |
| 1,53 | | 0,62 | | | | | | | | | | | | | | |
| Emisiones globales (kgCO ₂ /m ² año) ¹ | Emisiones refrigeración (kgCO ₂ /m ² año) | | Emisiones iluminación (kgCO ₂ /m ² año) | | | | | | | | | | | | | |
| | 2,43 | | - | | | | | | | | | | | | | |

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

| | kgCO ₂ /m ² .año | kgCO ₂ /año |
|--|--|------------------------|
| Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico | 4,48 | 957,28 |
| Emisiones CO ₂ por combustibles fósiles | 0,10 | 22,31 |

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|-------------|--|-----|--|--|---|--|---|------|--|------|--|
| | 26,93 A | | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CALEFACCIÓN</th> <th colspan="2">ACS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m²año)</td> <td>A</td> <td>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m²año)</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>8,88</td> <td></td> <td>3,69</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | CALEFACCIÓN | | ACS | | Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m ² año) | A | Energía primaria no renovable ACS (kWh/m ² año) | A | 8,88 | | 3,69 | |
| | CALEFACCIÓN | | ACS | | | | | | | | | | | | | |
| Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m ² año) | A | Energía primaria no renovable ACS (kWh/m ² año) | A | | | | | | | | | | | | | |
| 8,88 | | 3,69 | | | | | | | | | | | | | | |
| Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m ² año) ¹ | Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m ² año) | | Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m ² año) | | | | | | | | | | | | | |
| | 14,36 | | - | | | | | | | | | | | | | |

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

| DEMANDA DE CALEFACCIÓN | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN |
|---|---|
| | |
| Demanda de calefacción (kWh/m ² año) | Demanda de refrigeración (kWh/m ² año) |

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA



CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año) | | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año) | |
|--|--|--|--|
| <29.10 A | | <6.70 A | |
| 29.10-50.2 B | | 6.70-11.60 B | |
| 50.20-81.90 C | | 11.60-19.00 C | |
| 81.90-128.60 D | | 19.00-29.80 D | |
| 128.60-243.70 E | | 29.80-58.40 E | |
| 243.70-292.50 F | | 58.40-71.80 F | |
| =>292.50 G | | =>71.80 G | |

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

| DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² ·año) | | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² ·año) | |
|--|--|--|--|
| <9.70 A | | <13.90 A | |
| 9.70-18.40 B | | 13.90-20.0 B | |
| 18.40-31.10 C | | 20.00-28.40 C | |
| 31.10-49.90 D | | 28.40-41.40 D | |
| 49.90-83.60 E | | 41.40-50.90 E | |
| 83.60-102.80 F | | 50.90-62.60 F | |
| =>102.80 G | | =>62.60 G | |

ANÁLISIS TÉCNICO

| Indicador | Calefacci/En | | Refrigeraci/En | | ACS | | Iluminaci/En | | Total | |
|---|--------------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|--------------|------------------------|-------|------------------------|
| | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior |
| Consumo Energía primaria (kWh/m ² ·año) | | | | | | | | | | |
| Consumo Energía final (kWh/m ² ·año) | | | | | | | | | | |
| Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² ·año) | | | | | | | | | | |
| Demanda (kWh/m ² ·año) | | | | | | | | | | |

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

| DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA |
|---|
| Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) |
| |
| Coste estimado de la medida |
| |
| Otros datos de interés |
| |

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

| | |
|--|----------|
| Fecha de realización de la visita del técnico certificador | 12/02/18 |
|--|----------|

10.8 CALIFICACIÓN FINAL DE OBRA – ENTIDAD DE CONTROL.

Al igual que el técnico competente, la entidad, ha aplicado las variaciones encontradas en obra, respecto proyecto, en el archivo de cálculo: Cambio de Aislamiento fachada y cubierta de 10cm a 8cm de espesor, de misma conductividad, y no colocación de aislamiento en el suelo en contacto con el terreno ni en PIV con no habitable (sótano con cuarto de instalaciones).

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

| | | | |
|---|---|--------------------|----------------------|
| Nombre del edificio | Vivienda Unifamiliar Aislada Vicenta Martínez Vives | | |
| Dirección | Servilleta Blanca 47 - - - - - | | |
| Municipio | Elche/Elx | Código Postal | 02001 |
| Provincia | Alicante/Alacant | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| Zona climática | B4 | Año construcción | Posterior a 2013 |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | CTE HE 2013 | | |
| Referencia/s catastral/es | ninguno | | |

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción | <input type="checkbox"/> Edificio Existente |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vivienda | <input type="checkbox"/> Terciario |
| <input checked="" type="checkbox"/> Unifamiliar | <input type="checkbox"/> Edificio completo |
| <input type="checkbox"/> Bloque | <input type="checkbox"/> Local |
| <input type="checkbox"/> Bloque completo | |
| <input type="checkbox"/> Vivienda individual | |

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

| | | | |
|--|--|--------------------|----------------------|
| Nombre y Apellidos | CARLOTA BELTRÁ MARTÍNEZ | NIF/NIE | 74396351E |
| Razón social | Razón Social | NIF | - |
| Domicilio | JOSÉ MARÍA BUCH 11 - - - 3 - | | |
| Municipio | Elche/Elx | Código Postal | 03201 |
| Provincia | Alicante/Alacant | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| e-mail: | - | Teléfono | - |
| Titulación habilitante según normativa vigente | - | | |
| Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión: | HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1564.1124, de fecha 3-mar-2017 | | |

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año) | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año) |
|--|--|
| | |

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 10/07/2018

Firma del técnico certificador:

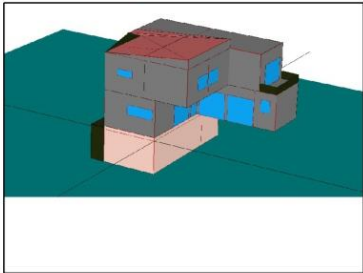
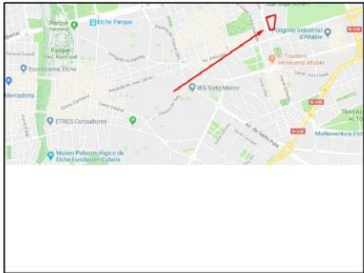
- Anexo I** Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II Calificación energética del edificio.
Anexo III Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

| | |
|---|--|
| Superficie habitable (m ²) | 213,73 |
| Imagen del edificio | Plano de situación |
|  |  |

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

| Nombre | Tipo | Superficie (m ²) | Transmitancia (W/m ² K) | Modo de obtención |
|--------------------|----------|------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| Cubierta-Inclinada | Cubierta | 1,07 | 0,33 | Usuario |
| Cubierta-Inclinada | Cubierta | 58,00 | 0,33 | Usuario |
| FACHADA-revestir | Fachada | 54,64 | 0,33 | Usuario |
| FACHADA-revestir | Fachada | 86,17 | 0,33 | Usuario |
| FACHADA-revestir | Fachada | 62,05 | 0,33 | Usuario |
| FACHADA-revestir | Fachada | 78,54 | 0,33 | Usuario |
| Cubierta-Plana | Fachada | 6,76 | 0,32 | Usuario |
| Suelo-Exterior | Fachada | 71,90 | 0,45 | Usuario |
| Muro-terreno | Suelo | 17,98 | 0,48 | Usuario |
| Muro-terreno | Suelo | 20,95 | 0,48 | Usuario |
| Muro-terreno | Suelo | 36,96 | 0,48 | Usuario |
| Muro-terreno | Suelo | 16,50 | 0,48 | Usuario |
| Suelo-Terreno | Suelo | 96,02 | 2,21 | Usuario |

Huecos y lucernarios

| Nombre | Tipo | Superficie (m ²) | Transmitancia (W/m ² K) | Factor Solar | Modo de obtención transmitancia | Modo de obtención factor solar |
|--------|-------|------------------------------|------------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------------|
| P1 | Hueco | 2,45 | 1,60 | 0,04 | Usuario | Usuario |
| PB1 | Hueco | 12,00 | 1,60 | 0,54 | Usuario | Usuario |
| PB2 | Hueco | 5,40 | 1,60 | 0,54 | Usuario | Usuario |
| PB3 | Hueco | 16,11 | 1,60 | 0,58 | Usuario | Usuario |
| V1 | Hueco | 2,25 | 1,60 | 0,46 | Usuario | Usuario |
| V2 | Hueco | 1,62 | 1,60 | 0,44 | Usuario | Usuario |
| V3 | Hueco | 2,10 | 1,60 | 0,37 | Usuario | Usuario |

Huecos y lucernarios

| Nombre | Tipo | Superficie (m ²) | Transmitancia (W/m ² K) | Factor Solar | Modo de obtenci/En transmitancia | Modo de obtenci/En factor solar |
|--------|-------|------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------------|
| V4 | Hueco | 0,60 | 1,60 | 0,34 | Usuario | Usuario |
| V5 | Hueco | 1,01 | 1,60 | 0,41 | Usuario | Usuario |
| V6 | Hueco | 3,84 | 1,60 | 0,47 | Usuario | Usuario |
| V7 | Hueco | 0,87 | 1,60 | 0,37 | Usuario | Usuario |
| V8 | Hueco | 6,00 | 1,60 | 0,55 | Usuario | Usuario |
| V9 | Hueco | 5,95 | 1,60 | 0,54 | Usuario | Usuario |
| V10 | Hueco | 16,20 | 1,60 | 0,56 | Usuario | Usuario |

3. INSTALACIONES TSMICAS

Generadores de calefacci/En

| Nombre | Tipo | Potencia nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo de Energ ^a | Modo de obtenci/En |
|----------------------------------|---|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| BdC -aire-agua-Daikin-EHQ016B V3 | Expansión directa bomba de calor aire-agua | 16,00 | 117,00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| Ud-Ext-BdC-Daikin-EHQ016BV3 | Unidad exterior en expansión directa | 15,20 | 117,00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| Sistema de sustitución | Sistema de rendimiento estacional constante | - | 117,00 | GasNatural | PorDefecto |
| TOTALES | | 31,20 | | | |

Generadores de refrigeraci/En

| Nombre | Tipo | Potencia nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo de Energ ^a | Modo de obtenci/En |
|-----------------------------|---|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| Ud-Ext-BdC-Daikin-EHQ016BV3 | Unidad exterior en expansión directa | 13,10 | 236,00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| Sistema de sustitución | Sistema de rendimiento estacional constante | - | 236,00 | ElectricidadPeninsular | PorDefecto |
| TOTALES | | 13,10 | | | |

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

| | |
|--|--------|
| Demanda diaria de ACS a 60^o C (litros/d^a) | 150,00 |
|--|--------|

| Nombre | Tipo | Potencia nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo de Energ ^a | Modo de obtenci/En |
|----------------------------------|--|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|
| BdC -aire-agua-Daikin-EHQ016B V3 | Expansión directa bomba de calor aire-agua | 16,00 | 258,00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |

4. INSTALACION DE ILUMINACION

(No aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACION

(No aplicable)

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

| | | | |
|----------------|----|-----|--------------------------------|
| Zona climática | B4 | Uso | CertificaciónVerificaciónNuevo |
|----------------|----|-----|--------------------------------|

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | | | |
|---|--|------|--|---|
| | CALEFACCIÓN | | ACS | |
| | Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año) | A | Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año) | A |
| Emisiones globales (kgCO ₂ /m ² año) ¹ | REFRIGERACIÓN | | ILUMINACIÓN | |
| | Emisiones refrigeración (kgCO ₂ /m ² año) | A | Emisiones iluminación (kgCO ₂ /m ² año) | - |
| | 1,98 | 0,60 | - | - |
| | 2,39 | - | - | - |

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

| | kgCO ₂ /m ² .año | kgCO ₂ /año |
|--|--|------------------------|
| Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico | 4,70 | 1004,43 |
| Emisiones CO ₂ por combustibles fósiles | 0,27 | 57,11 |

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | | | |
|--|---|------|---|---|
| | CALEFACCIÓN | | ACS | |
| | Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m ² año) | A | Energía primaria no renovable ACS (kWh/m ² año) | A |
| Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m ² año) ¹ | REFRIGERACIÓN | | ILUMINACIÓN | |
| | Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m ² año) | A | Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m ² año) | - |
| | 11,39 | 3,52 | - | - |
| | 14,10 | - | - | - |

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

| DEMANDA DE CALEFACCIÓN | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN |
|--|--|
| | |
| Demanda de calefacción (kWh/m ² año) | Demanda de refrigeración (kWh/m ² año) |

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA



CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m ² ·año) | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO ₂ /m ² ·año) |
|---|--|
| <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;"><29.10 A</div> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">29.10-50.2 B</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">50.20-81.90 C</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">81.90-128.60 D</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">128.60-243.70 E</div> <div style="background-color: #f4cccc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">243.70-292.50 F</div> <div style="background-color: #f4cccc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">=>292.50 G</div> </div> | <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;"><6.70 A</div> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">6.70-11.60 B</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">11.60-19.00 C</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">19.00-29.80 D</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">29.80-58.40 E</div> <div style="background-color: #f4cccc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">58.40-71.80 F</div> <div style="background-color: #f4cccc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">=>71.80 G</div> </div> |

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

| DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m ² ·año) | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m ² ·año) |
|--|---|
| <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;"><9.70 A</div> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">9.70-18.40 B</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">18.40-31.10 C</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">31.10-49.90 D</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">49.90-83.60 E</div> <div style="background-color: #f4cccc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">83.60-102.80 F</div> <div style="background-color: #f4cccc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">=>102.80 G</div> </div> | <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;"><13.90 A</div> <div style="background-color: #d9ead3; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">13.90-20.0 B</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">20.00-28.40 C</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">28.40-41.40 D</div> <div style="background-color: #fff2cc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">41.40-50.90 E</div> <div style="background-color: #f4cccc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">50.90-62.60 F</div> <div style="background-color: #f4cccc; padding: 2px; border: 1px solid #ccc;">=>62.60 G</div> </div> |

ANÁLISIS TÉCNICO

| Indicador | Calefacci/En | | Refrigeraci/En | | ACS | | Iluminaci/En | | Total | |
|---|--------------|------------------------|----------------|------------------------|-------|------------------------|--------------|------------------------|-------|------------------------|
| | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior |
| Consumo Energía primaria (kWh/m ² ·año) | | | | | | | | | | |
| Consumo Energía final (kWh/m ² ·año) | | | | | | | | | | |
| Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m ² ·año) | | | | | | | | | | |
| Demanda (kWh/m ² ·año) | | | | | | | | | | |

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

| DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA |
|---|
| Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) |
| |
| Coste estimado de la medida |
| |
| Otros datos de interés |
| |

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

| | |
|--|----------|
| Fecha de realización de la visita del técnico certificador | 12/02/18 |
|--|----------|

10.9 ETIQUETA ENERGÉTICA.

Tras la aplicación de las variaciones surgidas durante la ejecución de las obras en los archivos de cálculo para la obtención del CEE de edificio terminado por el lado de la promotora y la obtención de la calificación energética de edificio terminado por parte de la entidad de control, se observa que ambas coinciden.

Sin embargo, a pesar de coincidir en letra, estas calificaciones no coinciden en número debido a que la técnica competente no ha aplicado los cambios en relación al suelo en contacto con el terreno y a las particiones interiores horizontales.

Tabla 10.10 – Comparación de calificaciones energéticas.

| | CONSUMO EPNR (kWh/2año) | EMISIONES CO2 (kCO2año) |
|--|----------------------------|----------------------------|
| PROYECTO | A 27,07 | A 4,61 |
| FINAL OBRA TÉCNICO COMPETENTE | A 26,93 | A 4,58 |
| FINAL OBRA ENTIDAD DE CONTROL | A 29,00 | A 4,97 |

Fuente: Elaboración propia

Este tipo de diferencias entre la calificaciones es frecuente en el día a día, no obstante como la calificación (A, B, C, D,...) coincida, se considera válido, conforme al artículo 16 de la normativa autonómica:

“Cuando la calificación energética resultante del control externo coincida con la contenida en los certificados de eficiencia energética del proyecto y del edificio terminado, el certificado de eficiencia energética del edificio terminado se inscribirá en el Registro de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios.” (Consellería de Economía Industria Turismo y Empleo, 2015)

Por lo que, el último paso sería la elaboración de un informe final, por parte de la entidad, con el fin de reflejar estos mismos datos, en el que aparezcan tanto los datos del promotor, técnico competente, ubicación de la obra, fichas técnicas de los materiales, fotografías de la ejecución de la obra, partes de visita, etc. (Tabla 10.11).

Una vez elaborado este informe, bastaría con subir todo los archivos al registro.

Finalmente, la entidad de control validaría el expediente en la plataforma, tras la comprobación de que los archivos subidos por el técnico son los correctos, y el IVACE emitiría la etiqueta energética (Fig. 8.4) una vez efectuado el pago de las tasas correspondientes.

Tabla 10.11 – Informe de control.

| INFORME FINAL | | |
|---|------------------------|------------------------|
| 1. DATOS DEL PROMOTOR | | |
| Nombre completo | | |
| DNI | | |
| Dirección | | |
| 2. DATOS DEL TECNICO CERTIFICADOR | | |
| Nombre completo: | | |
| DNI | | |
| Dirección | | |
| Nº de Colegiado | | |
| 3. DATOS DEL LA ENTIDAD DE CONTROL EXTERNO | | |
| Nombre | | |
| CIF | | |
| Dirección | | |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO | | |
| Nombre | | |
| Uso del edificio | | |
| Dirección | | |
| Zona Climática | | |
| Calificación Energética | | |
| Nivel de Control | | |
| DIC-Tipo | | |
| 5. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA | | |
| | CONSUMO EPNR(kWh/2año) | EMISIONES CO2(kCO2año) |
| PROYECTO | -- | -- |
| FINAL OBRA | -- | -- |
| FINAL OBRA - ENTIDAD | -- | -- |

* Fuente: Elaboración propia.

* Documento completo en *Anexo III. Documentos Entidad de Control.*

11. CONCLUSIONES.

- Uno de los sectores, cuyo valor de consumo de energía final es más elevado, es el residencial motivo por el cual se crean diversas directivas Europeas, transpuestas en España con diferentes normativas, por las que surge tanto el certificado energético, para valorar numéricamente cuan de eficiente es una vivienda, con el control externo y las entidades de control externo como medio y figura que dan veracidad a dicho documento.
- No es función de la Entidad de Control Externo supervisar el cumplimiento del CTE ya que, conforme al apartado A.1d del Anexo I del Real Decreto 410/2010, el campo de actuación que le corresponde a este tipo de entidades es el de “*supervisión de la certificación de la eficiencia energética de los edificios*”. (Ministerio de Vivienda, 2010).
- La Entidad de Control debe ser contratada para cumplir su función de manera previa al inicio de las obras con el fin de poder realizar las visitas que considere oportunas.
- El control externo del certificado de eficiencia energética es obligatorio en el 100% de los edificios, cuya calificación energética sea A, B o C, y de manera aleatoria en el 10% de los edificios con calificación D. Sin embargo, la mayoría de los técnicos competentes que deben aplicarlo, o bien no son conscientes de su importancia o bien no saben de su existencia.
- El procedimiento para llevar a cabo el Control Externo entre Comunidades Autónomas es muy semejante ya que se basa en una normativa estatal. Sin embargo, las especificaciones para cada una de ellas las establecen decretos autonómicas, motivo por el cuál no llegan a ser idénticos. El caso de Castilla La Mancha puede servir como ejemplo ya que, en esta comunidad, no existe un criterio de exigencia para este tipo control, se hace de manera aleatoria entre los certificados de proyecto inscritos en su registro a diferencia de la comunidad Valenciana, que independientemente de ser la más avanzada en esta materia, tiene una regla establecida para requerir su exigencia en función de la calificación de proyecto.
- Los modelos del certificado energético de cada Comunidad Autónoma, muestran gran semejanza debido a que se generan con los documentos reconocidos estatales HULC, Cerma, CE3 y CE3x (CYPETHERM HE Plus y SG SAVE a partir del 5 de julio de este 2018).

- La razón de existir un CEE de proyecto y otro de obra terminada se debe a la necesidad de reflejar las variaciones ocasionadas durante la ejecución de las obras.
- La calificación de final de obra de la Entidad de Control, prevalece frente a la del técnico competente (la calificación energética deben coincidir en letra, pero no es preciso que lo hagan en número dentro del rango de dicha letra).
- La simulación energética puede ser una excelente combinación, junto a los programas de certificación, ya que permiten estudiar energéticamente la vivienda o solución constructiva deseada mientras que estos segundos únicamente sirven para calcular consumos y demandas energéticas para su certificación.

12. BIBLIOGRAFÍA.

- A 70 Abisagrada - PVC. (n.d.). Retrieved June 28, 2018, from <https://www.cortizo.com/es/sistemas/ver/75/a-70-abisagrada---pvc.html>
- CARM.es - Inscripción de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios. (n.d.). Retrieved May 11, 2018, from [https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=411&IDTIPO=240&RASTRO=c818\\$m4781,4784](https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=411&IDTIPO=240&RASTRO=c818$m4781,4784)
- Certificación Energética de Edificios. (n.d.). Retrieved May 11, 2018, from <http://industriaextremadura.juntaex.es/kamino/index.php/2015-11-30-08-05-43>
- Certificación Energética de edificios | Eficiencia Energética | Inega: Instituto Enerxético de Galicia. (n.d.). Retrieved May 4, 2018, from <http://www.inega.gal/eficienciaenerxetica/RGEE/index.html>
- Certificación Energética de Edificios en Aragón - Energía - Economía, Industria y Empleo - Departamentos y Organismos Públicos - Gobierno de Aragón. (n.d.). Retrieved May 9, 2018, from http://www.aragon.es/DepartamentosOrganismosPublicos/Departamentos/EconomiaIndustriaEmpleo/AreasTematicas/Energia/ci.03_Certificacion_Energética_edificios_Aragón_2018.detalleDepartamento?channelSelected=bdb3c752ae6fa210VgnVCM100000450a15acRCRD
- Competitividad, D. de D. E. y. (2014). Decreto 226/2014, de 9 de diciembre, de certificación de la eficiencia energética de los edificios., 9.
- Consejería de Agricultura y Desarrollo. (2009). DECRETO 42/2009, de 6 de marzo, por el que se crea el Comité de Agricultura Ecológica de Extremadura (CAEX), se designa la autoridad de control y certificación para las actividades de producción, elaboración, comercialización e importación de productos ec, 23.
- Consejería de Economía Innovación y Ciencia. (2011). Decreto 169/2011, de 31 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía. Retrieved July 4, 2018, from <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2011/112/2>
- Consejería de Fomento. (2014). Decreto 29/2014, de 08/05/2014, por el que se regulan las actuaciones en materia de certificación de la eficiencia energética de los edificios en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha y se crea el Registro Autonómico de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios de Castilla-La Mancha. Retrieved July 4, 2018, from http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/529189-d-29-2014-de-8-may-ca-castilla-la-mancha-actuaciones-en-materia-de-certificacion.html
- Consejería de Industria Energía y Medio Ambiente. (2009). Decreto 136/2009, de 12 de junio, por el que se regula la certificación de eficiencia energética de edificios en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Retrieved July 4,

2018, from http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/ex-d136-2009.html

Consejería de Presidencia Justicia y Portavocía. (2013). Orden de 14 de junio de 2013, de la Consejería de Economía y Hacienda, por la que se crea el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios de la Comunidad de Madrid.

Consejo Industria Innovación y Empleo. (2013). Decreto 22/2013, de 26 de julio, por el que se regula el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios en La Rioja, 6.

Consellería de Economía Industria Turismo y Empleo. (2015). DECRETO 39/2015, de 2 de abril, del Consell, por el que se regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios. Retrieved July 6, 2018, from http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/549993-d-39-2015-de-2-abr-ca-valenciana-por-el-que-se-regula-la-certificacion-de.html

Conselleria Medio Ambiente Agua Urbanismo y Vivienda. (2009). DECRETO 112/2009, de 31 de julio, del Consell, por el que regula las actuaciones en materia de certificación de eficiencia energética de edificios. Retrieved July 6, 2018, from http://www.dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion.jsp?L=1&sig=008977%2F2009&url_lista=

Departamento de Economía Hacienda Industria y Empleo. (2013). ORDEN FORAL 199/2013, de 30 de mayo, de la Consejera de Economía, Hacienda, Industria y Empleo, por la que se modifica el Registro de certificados de eficiencia energética de edificios. Retrieved July 4, 2018, from http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/507144-orden-foral-economia-hacienda-industria-y-empleo-199-2013-de-30-may-cf-navarra.html

Departamento de Industria, Innovación, C. y T. (2011). Decreto 240/2011, de 22 de noviembre, por el que se regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios de nueva construcción. Retrieved July 4, 2018, from http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/pv-d240-2011.html

Departamento de Innovación Empresa y Empleo. (2010). Orden Foral 7/2010, de 21 de enero, del Consejero de Innovación, Empresa y Empleo, por la que regula el Registro administrativo de certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. Retrieved July 4, 2018, from http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/na-o7-2010-iee.html

Detalle - Gobierno de Cantabria. (n.d.). Retrieved May 4, 2018, from http://www.dgicc.cantabria.es/detalle/-/journal_content/56_INSTANCE_DETALLE/16626/2199441

Documento Básico HE Ahorro de energía. (n.d.). Retrieved from <https://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/ahorroEnergia/DBHE.pdf>

Edificios de Consumo de Energía casi Nulo NZEB - ETRES Consultores. (n.d.). Retrieved July 8, 2018, from <https://www.etresconsultores.com/edificios->

consumo-energia-nulo-nzeb/

Estudios, informes y estadísticas | IDAE. (n.d.). Retrieved March 27, 2018, from <http://www.idae.es/informacion-y-publicaciones/estudios-informes-y-publicaciones>

Etres Consultores. (n.d.). Certificado Energético de Edificio Terminado. Control Externo - ETRES Consultores | Certificación de Eficiencia Energética de Edificios. Retrieved July 13, 2018, from <https://certificadoenergeticodeedificios.com/certificado-energetica-edificios-nuevos/control-externo-certificado-energetico/>

EUROPA - Energía | Unión Europea. (n.d.). Retrieved March 27, 2018, from https://europa.eu/european-union/topics/energy_es

Ferco Floor - Sistemas Suelo Radiante. (n.d.). Retrieved from http://www.fercofloor.com/catalogo/Capitulo_1_sistemas_de_suelo_radiante.pdf

Generalitat: Detalle de Procedimientos. (n.d.). Retrieved July 6, 2018, from http://www.gva.es/es/inicio/procedimientos?id_proc=15830

Gestiones y trámites - Tramitación de certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción (Certificado de eficiencia energética del proyecto y Certificado de eficiencia energética del edificio terminado). (n.d.). Retrieved May 11, 2018, from http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_Tramite_FA&cid=1354209251044&idConsejeria=1109266187242&idListConsj=1109265444710&idOrganismo=1109266227096&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&pid=1109265444699&sm=1109266100986

Grafipol TR-Sate - Grupo Valero. (n.d.). Retrieved May 28, 2018, from <http://www.grupovalero.com/productos/soluciones-constructivas/aislamientos/grafipol-tr-sate/>

Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE. (n.d.). Control externo. Retrieved July 8, 2018, from <http://gcee.aven.es/es/control-externo>

Institut Valencià de Competitivitat Empresarial - IVACE. (2014). DRD 06/15. Criterios técnicos para el Control Externo de la Certificación de Eficiencia Energética de Edificios de Nueva Construcción, 247.

Institut Valencià de Competitivitat Empresarial IVACE. (2014). Certificac. energética edificios. Retrieved July 6, 2018, from <http://www.ivace.es/index.php?lang=es&Itemid=100614>

ISTAS Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud. (n.d.). Gases causantes del efecto invernadero | ISTAS. Retrieved July 6, 2018, from <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=2334>

Jefatura del Estado. (2013). Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas., 60.

- Junta de Andalucía - Registro de Certificados Energéticos Andaluces. (n.d.). Retrieved July 7, 2018, from <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/otros-tramites/detalle/13298.html>
- Maderas J.Redondo S.L. (2008). La ventana francesa. Retrieved from https://infomadera.net/uploads/articulos/archivo_5373_2553441.pdf
- Ministerio de Energía Turismo y Agenda Digital. (n.d.). Procedimientos para la certificación de edificios - Energía y desarrollo sostenible - Energía. Retrieved May 14, 2018, from <http://www.minetad.gob.es/ENERGIA/DESARROLLO/EFICIENCIAENERGETICA/CERTIFICACIONENERGETICA/DOCUMENTOSRECONOCIDOS/Paginas/procedimientos-certificacion-proyecto-terminados.aspx>
- Ministerio de Industria, E. y T. M. de F. (2016). Nota informativa sobre el procedimiento para la certificación de la eficiencia energética de edificios vigente desde el 14 de enero de 2016, 2. Retrieved from http://www.mincotur.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/2016-08-04_NOTA_INFORMATIVA.pdf
- Ministerio de la Presidencia. (2007). Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. *Boletín Oficial Del Estado*, 31 de Enero de 2007, Núm. 27, 9.
- Ministerio de la Presidencia. (2013). Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios., 16. Retrieved from <http://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-3904-consolidado.pdf>
- Ministerio de Vivienda. (2010). Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. *Boe*, 97(6368), 35364–35376. <https://doi.org/BOE-A-2012-5403>
- Ministerio para la Transición Ecológica. (n.d.). Procedimientos para la certificación de edificios - Energía y desarrollo sostenible - Energía - Mº para la Transición Ecológica. Retrieved July 4, 2018, from <http://www.mincotur.gob.es/ENERGIA/DESARROLLO/EFICIENCIAENERGETICA/CERTIFICACIONENERGETICA/DOCUMENTOSRECONOCIDOS/Paginas/procedimientos-certificacion-proyecto-terminados.aspx>
- Panasonic. (2013). Nueva Gama Aquarea. Tecnología de alta eficiencia. Retrieved from http://www.panasonicproclub.com/uploads/ES/catalogues/SP_AQUAREA_13.pdf
- Parlamento Europeo, C. de la U. E. (2003). DIRECTIVA 2002/91/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO. *Diario Oficial de La Unión Europea, Serie L, 4 de Enero de 2003.*, (1), 65–71.

- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2010). Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios, 23. Retrieved from <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:ES:PDF>
- Presidencia de la Junta de Andalucía. (2007). Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía. Retrieved July 4, 2018, from http://noticias.juridicas.com/base_datos/CCAA/an-l2-2007.html
- Qué es la Certificación Passivhaus - ETRES Consultores. (n.d.). Retrieved July 8, 2018, from <https://www.etresconsultores.com/que-es-la-certificacion-passivhaus/>
- Registro de certificados de eficiencia energética de edificios - navarra.es. (n.d.). Retrieved May 5, 2018, from http://www.navarra.es/home_es/servicios/ficha/3214/Registro-de-certificados-de-eficiencia-energetica-de-edificios
- Registro General de Entidades de control de calidad de la edificación. Ecce. (n.d.). Retrieved July 8, 2018, from <https://www.codigotecnico.org/index.php/menu-05-registro-entidades-laboratorios/menu-registro-general-entidades-control-calidad-ecce.html>
- Registros y suscripciones - Gobierno del Principado de Asturias. (n.d.). Retrieved May 4, 2018, from <https://sede.asturias.es/portal/site/Asturias/menuitem.20dabce12f9bade817e9261063200030/?vgnnextoid=e5a855e16bb3e310VgnVCM10000098030a0aRCRD&vgnnextchannel=917193a312660210VgnVCM100000b0030a0aRCRD&vgnnextfmt=ficheros&i18n.http.lang=es&formato=>
- Réglementation Thermique 2012. (2011), 8. Retrieved from http://www.rt-batiment.fr/fileadmin/documents/RT2012/plaquetteRT2012_avril2011.pdf
- Reuters. (2018). Emisiones globales de carbono alcanzaron un récord en 2017, según AIE - [eleconomistaamerica.com](http://www.eleconomistaamerica.com). Retrieved March 27, 2018, from http://www.eleconomistaamerica.co/actualidad-eAm-colombia/noticias/9025089/03/18/Emisiones-globales-de-carbono-alcanzaron-un-record-en-2017-segun-AIE.html?_ga=2.171858210.36788624.1522170336-2013558640.1515328964
- Rey Martinez, F. J., & Valasco Gomez, E. (2006). *Eficiencia energetica en edificios*. Paraninfo. Retrieved from https://books.google.es/books?id=3LykBainW7kC&pg=PA8&lpg=PA8&dq=una+vivienda+construida+hoy+en+día+consume+la+mitad+de+energía+que+una+vivienda+realizada+a+principios+de+los+años+sesenta.&source=bl&ots=_tUMrqZWpF&sig=peeZ6ZHe1lb3RkKBK5I52LtDS1M&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEWji5rTi2_3bAhVIBcAKHWW2BgAQ6AEIKDAA#v=onepage&q=una+vivienda+construida+hoy+en+día+consume+la+mitad+de+energía+que+una

vivienda realizada a principios de los años sesenta.&f=false

Silvia Martínez San Segundo. (2017). Minergie. Comparación con certificado Passivhaus. Retrieved July 4, 2018, from <https://sompasivhaus.es/minergie-vs-passivhaus>

Vicepresidencia y Consellería de Presidencia, A. P. y J. (2016). Decreto del DOG nº 186 de 2016/9/29 - Xunta de Galicia. Retrieved July 4, 2018, from https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2016/20160929/AnuncioG0244-280916-2_es.html

Vitruvii Pollionis, M. (1649). De Architectura Opus in Libris Decem. Retrieved from http://aparejadoresacc.com/wp-content/uploads/Vitruvio_Polion_Marco.pdf

13. ANEXO I. DOCUMENTACIÓN REGISTROS AUTONÓMICOS.

13.1 COMUNIDAD VALENCIANA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

| | | | |
|---|--|--------------------|--|
| Nombre del edificio | | | |
| Dirección | | | |
| Municipio | | Código Postal | |
| Provincia | | Comunidad Autónoma | |
| Zona climática | | Año construcción | |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | | | |
| Referencia/s catastral/es | | | |

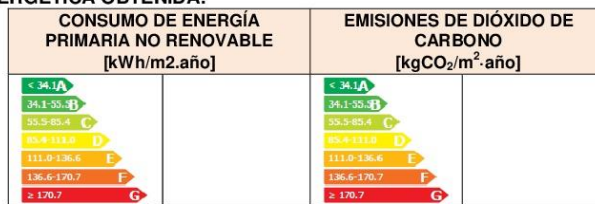
Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

| | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción | <input type="checkbox"/> Edificio Existente |
| <input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual | <input type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local |

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

| | | | |
|--|--|--------------------|--|
| Nombre y Apellidos | | NIF/NIE | |
| Razón social | | NIF | |
| Domicilio | | | |
| Municipio | | Código Postal | |
| Provincia | | Comunidad Autónoma | |
| e-mail: | | Teléfono | |
| Titulación habilitante según normativa vigente | | | |
| Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión: | | | |

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: ___/___/___

Firma del técnico certificador:

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.


Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente: _

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

| | |
|---|--|
| Superficie habitable [m ²] | |
| Imagen del edificio | Plano de situación |
|  |  |

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

| Nombre | Tipo | Superficie [m ²] | Transmitancia [W/m ² .K] | Modo de obtención |
|--------|------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| | | | | |

Huecos y lucernarios

| Nombre | Tipo | Superficie [m ²] | Transmitancia [W/m ² .K] | Factor solar | Modo de obtención. Transmitancia | Modo de obtención. Factor solar |
|--------|------|------------------------------|-------------------------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------------|
| | | | | | | |

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

| Nombre | Tipo | Potencia nominal [kW] | Rendimiento Estacional [%] | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|----------------|------|-----------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|
| | | | | | |
| TOTALES | | - | | | |

Generadores de refrigeración

| Nombre | Tipo | Potencia nominal [kW] | Rendimiento Estacional [%] | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|----------------|------|-----------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|
| | | | | | |
| TOTALES | | - | | | |

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Fecha (de generación del documento)
Ref. Catastral

XX/XX/XXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

| | |
|---|--|
| Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día) | |
|---|--|

| Nombre | Tipo | Potencia nominal [kW] | Rendimiento Estacional [%] | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|--------|------|-----------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|
| | | | | | |

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

| Nombre | | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Tipo | | | |
| Zona asociada | | | |
| Potencia calor [kW] | Potencia frío [kW] | Rendimiento estacional calor [%] | Rendimiento estacional frío [%] |
| | | | |
| Enfriamiento gratuito | Enfriamiento evaporativo | Recuperación de energía | Control |
| | | | |

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

| Nombre | Tipo | Servicio asociado | Consumo de energía [kWh/año] |
|----------------|------|-------------------|------------------------------|
| | | | |
| TOTALES | | | |

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

| Nombre | Tipo | Servicio asociado | Consumo de energía [kWh/año] |
|----------------|------|-------------------|------------------------------|
| | | | |
| TOTALES | | | |

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

| Espacio | Potencia instalada [W/m ²] | VEEI [W/m ² ·100lux] | Iluminancia media [lux] | Modo de obtención |
|----------------|--|---------------------------------|-------------------------|-------------------|
| | | | | |
| TOTALES | - | | | |

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

| Espacio | Superficie [m ²] | Perfil de uso |
|---------|------------------------------|---------------|
| | | |

6. ENERGÍAS

Térmica

| Nombre | Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%] | | | Demanda de ACS cubierta [%] |
|--------------------|---|---------------|-----|-----------------------------|
| | Calefacción | Refrigeración | ACS | |
| Paneles solares | | | | |
| Caldera de biomasa | | | | |
| TOTAL | | | | |


Eléctrica

| Nombre | Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año] |
|--------------------|--|
| Panel fotovoltaico | |
| TOTAL | |

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

| | | |
|-----------------------|------------|--|
| Zona climática | Uso | |
|-----------------------|------------|--|

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES


| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | |
|---|--|--|
|  | CALEFACCIÓN | ACS |
| | <i>Emisiones calefacción</i> [kgCO ₂ /m ² ·año] | <i>Emisiones ACS</i> [kgCO ₂ /m ² ·año] |
| | REFRIGERACIÓN | ILUMINACIÓN |
| | <i>Emisiones refrigeración</i> [kgCO ₂ /m ² ·año] | <i>Emisiones iluminación</i> [kgCO ₂ /m ² ·año] |
| <i>Emisiones globales</i> [kgCO ₂ /m ² ·año] ¹ | | |

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

| | kgCO ₂ /m ² ·año | kgCO ₂ /año |
|--|--|------------------------|
| <i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i> | | |
| <i>Emisiones CO₂ por otros combustibles</i> | | |



2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | |
|--|--|--|
|  | CALEFACCIÓN | ACS |
| | <i>Energía primaria calefacción</i> [kWh/m ² ·año] | <i>Energía primaria ACS</i> [kWh/m ² ·año] |
| | REFRIGERACIÓN | ILUMINACIÓN |
| | <i>Energía primaria refrigeración</i> [kWh/m ² ·año] | <i>Energía primaria iluminación</i> [kWh/m ² ·año] |
| <i>Consumo global de energía primaria no renovable</i> [kWh/m ² ·año] ¹ | | |

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

| DEMANDA DE CALEFACCIÓN | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN |
|---|---|
|  |  |
| <i>Demanda de calefacción</i> [kWh/m ² ·año] | <i>Demanda de refrigeración</i> [kWh/m ² ·año] |

¹ El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

**ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA**

| |
|---------------------|
| Denominación |
|---------------------|

| CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL | | | |
|--|--|--|--|
| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² ·año] | | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ /m ² ·año] | |
| | | | |

| CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES | | | |
|--|--|--|--|
| DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m ² ·año] | | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² ·año] | |
| | | | |

ANÁLISIS TÉCNICO

| Indicador | Calefacción | | Refrigeración | | ACS | | Iluminación | | Total | |
|---|-------------|---|---------------|---|-------|---|-------------|---|-------|---|
| | Valor | ahorro respecto a la situación original | Valor | ahorro respecto a la situación original | Valor | ahorro respecto a la situación original | Valor | ahorro respecto a la situación original | Valor | ahorro respecto a la situación original |
| Consumo Energía final [kWh/m ² ·año] | | | | | | | | | | |
| Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m ² ·año] | | | | | | | | | | |
| Emisiones de CO ₂ [kgCO ₂ /m ² ·año] | | | | | | | | | | |
| Demanda [kWh/m ² ·año] | | | | | | | | | | |

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

| DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA |
|---|
| Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) <i>(Según anexo ...)</i> |
| Coste estimado de la medida |
| Otros datos de interés |

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

| Fecha de realización de la visita del técnico certificador | |
|--|--|
| | |

13.2 GALICIA

Inscripción del certificado energético. Modelo INA13C.



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE ECONOMÍA,
EMPREGO E INDUSTRIA

ANEXO II

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| PROCEDIMIENTO INSCRIPCIÓN/MODIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS | CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO IN413C | DOCUMENTO COMUNICACIÓN |
|--|---|----------------------------------|

| | | | |
|--|------------------|--------------------|--------------------|
| DATOS DE LA PERSONA COMUNICANTE | | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS/RAZÓN SOCIAL | | | NIF |
| TIPO | NOMBRE DE LA VÍA | NÚMERO | BLOQUE PISO PUERTA |
| C.P. | PROVINCIA | AYUNTAMIENTO | LOCALIDAD |
| TELÉFONO | FAX | CORREO ELECTRÓNICO | |

| | | | |
|--|-----------------|------------------|-----|
| Y, EN SU REPRESENTACIÓN (deberá acreditarse la representación fehaciente por cualquier medio válido en derecho) | | | |
| NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO | NIF |

| | | | |
|---|------------------|--------------------|--------------------|
| DIRECCIÓN PARA EFECTOS DE NOTIFICACIÓN (no es necesario si coincide con la anterior) | | | |
| TIPO | NOMBRE DE LA VÍA | NÚMERO | BLOQUE PISO PUERTA |
| C.P. | PROVINCIA | AYUNTAMIENTO | LOCALIDAD |
| TELÉFONO | FAX | CORREO ELECTRÓNICO | |

| | | | |
|--|----------------------------------|--|--|
| TIPO DE COMUNICANTE | | | |
| <input type="checkbox"/> PARTICULAR | <input type="checkbox"/> EMPRESA | <input checked="" type="checkbox"/> ADMINISTRACIÓN PÚBLICA | |
| <input type="checkbox"/> a) Administración pública de la Xunta de Galicia <input type="checkbox"/> b) Administración General del Estado <input type="checkbox"/> c) Entidades que integran la Administración Local | | | |

| | | | |
|---|------------------|--------------|-----------------------------|
| DATOS DEL EDIFICIO O VIVIENDA | | | |
| IDENTIFICACIÓN O TIPOLOGÍA DEL EDIFICIO | | | |
| TIPO | NOMBRE DE LA VÍA | NÚMERO | BLOQUE ESCALERA PISO PUERTA |
| C.P. | PROVINCIA | AYUNTAMIENTO | LOCALIDAD |
| REFERENCIA CATASTRAL DE LA PARCELA, EDIFICIO O VIVIENDA | | | |
| Nº DE VIVIENDAS QUE SE REGISTRAN (SI PROCEDE) | | | |

ANEXO II

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE ECONOMÍA,
EMPREGO E INDUSTRIA

DATOS TÉCNICOS

TIPO DE CERTIFICADO

CERTIFICADO DE PROYECTO
 CERTIFICADO DE EDIFICIO TERMINADO

NORMATIVA VIGENTE CON LA QUE SE CONSTRUYÓ/REHABILITÓ SUPERFICIE HABITABLE (m²)

CONSUMO DE ENERGÍA (kWh/m² año) LETRA DE LA CALIFICACIÓN

EMISIONES (kg CO₂/m²/año) LETRA DE LA CALIFICACIÓN

PROCEDIMIENTO RECONOCIDO DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA UTILIZADO FECHA CEE

VERSIÓN

Se ha usado una "solución "singular para el cálculo de la calificación de eficiencia energética"

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

NOMBRE Y APELLIDOS NIF

EMPRESA/RAZÓN SOCIAL CIF

TIPO NÚMERO BLOQUE PISO PUERTA

C.P. PROVINCIA AYUNTAMIENTO LOCALIDAD

TELÉFONO TITULACIÓN CORREO ELECTRÓNICO

LA PERSONA COMUNICANTE O REPRESENTANTE DECLARA:

- Que son ciertos cuantos datos y manifestaciones fueron expuestos en la presente comunicación y documentación que se adjunta

La inexactitud, falsedad u omisión, de carácter esencial, de cualquier dato, manifestación o documento que se adjunta o se incorpora a la comunicación previa, comporta la declaración de ineficacia de la declaración presentada, sin perjuicio de las sanciones que procede imponer por tales hechos.

Que se encuentran exentos de la tasa por estar incluidos en las exenciones contempladas en el artículo 23 de la LEY 6/2003, DE 9 DE DICIEMBRE, DE TASAS, PRECIOS Y EXACCIONES REGULADORAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA.

DOCUMENTACIÓN QUE SE PRESENTA

Certificado de eficiencia energética firmado por técnico competente.

Archivos de cálculo del programa específico con el que se realizó la calificación energética.

Archivo digital de salida de datos en formato ".xml".

Poder de representación cuando la comunicación la firme cualquier persona en representación del comunicante.

Planos de superficie y alzados del inmueble a certificar.

Acta de verificación firmada por un agente autorizado en el caso de certificados de edificio terminado de >2500m²

Anexo requerido para la justificación de la solución singular.

Otros

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, se le informa de que los datos personales que facilite en este formulario quedarán registrados en un fichero de titularidad de la Xunta de Galicia, cuya finalidad es la gestión y registro de este procedimiento. La persona interesada podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el Instituto Enerxético de Galicia, como responsable del fichero, solicitándolo mediante el envío de un correo electrónico a inega.info@xunta.gal

LEGISLACIÓN APLICABLE

- Real decreto 235/2013, del 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Decreto 128/2016 por el que se regula la certificación energética de edificios en la Comunidad Autónoma de Galicia
- Resolución de 10 de octubre de 2016 por la que se aprueban los modelos de comunicación para la inscripción de los certificados de eficiencia energética de los edificios en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios de Galicia.

FIRMA DE LA PERSONA COMUNICANTE O REPRESENTANTE

Lugar y fecha

 , de de

Inscripción del certificado energético. Modelo IN413D.



ANEXO I

| | | |
|---|---|----------------------------------|
| PROCEDIMIENTO INSCRIPCIÓN/MODIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE EDIFICIOS EXISTENTES EN EL REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS | CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO IN413D | DOCUMENTO COMUNICACIÓN |
|---|---|----------------------------------|

| | | | | | | | |
|--|------------------|--------------------|--|-----------|--------|------|--------|
| DATOS DE LA PERSONA COMUNICANTE | | | | | | | |
| NOMBRE Y APELLIDOS/RAZÓN SOCIAL | | | | | | | NIF |
| TIPO | NOMBRE DE LA VÍA | | | NÚMERO | BLOQUE | PISO | PUERTA |
| C.P. | PROVINCIA | AYUNTAMIENTO | | LOCALIDAD | | | |
| TELÉFONO | FAX | CORREO ELECTRÓNICO | | | | | |

| | | | |
|--|-----------------|------------------|-----|
| Y, EN SU REPRESENTACIÓN (deberá acreditarse la representación fehaciente por cualquier medio válido en derecho) | | | |
| NOMBRE | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO | NIF |

| | | | | | | | |
|---|------------------|--------------------|--|-----------|--------|------|--------|
| DIRECCIÓN PARA EFECTOS DE NOTIFICACIÓN (no es necesario si coincide con la anterior) | | | | | | | |
| TIPO | NOMBRE DE LA VÍA | | | NÚMERO | BLOQUE | PISO | PUERTA |
| C.P. | PROVINCIA | AYUNTAMIENTO | | LOCALIDAD | | | |
| TELÉFONO | FAX | CORREO ELECTRÓNICO | | | | | |

| | | | |
|--|----------------------------------|--|--|
| TIPO DE COMUNICANTE | | | |
| <input type="checkbox"/> PARTICULAR | <input type="checkbox"/> EMPRESA | <input checked="" type="checkbox"/> ADMINISTRACIÓN PÚBLICA | |
| <input type="checkbox"/> a) Administración pública de la Xunta de Galicia <input type="checkbox"/> b) Administración General del Estado <input type="checkbox"/> c) Entidades que integran la Administración Local | | | |

| | | | | | | | | |
|---|------------------|--------------|--|-----------|--------|----------|------|--------|
| DATOS DEL EDIFICIO O VIVIENDA | | | | | | | | |
| IDENTIFICACIÓN O TIPOLOGÍA DEL EDIFICIO | | | | | | | | |
| TIPO | NOMBRE DE LA VÍA | | | NÚMERO | BLOQUE | ESCALERA | PISO | PUERTA |
| C.P. | PROVINCIA | AYUNTAMIENTO | | LOCALIDAD | | | | |
| REFERENCIA CATASTRAL DE LA PARCELA, EDIFICIO O VIVIENDA | | | | | | | | |
| Nº DE VIVIENDAS QUE SE REGISTRAN (SI PROCEDE) | | | | | | | | |

| DATOS TÉCNICOS | |
|---|--|
| NORMATIVA VIGENTE CON LA QUE SE CONSTRUYÓ/REHABILITÓ | SUPERFICIE HABITABLE (m ²) |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| CONSUMO DE ENERGÍA (kWh/m ² año) | LETRA DE LA CALIFICACIÓN |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| EMISIONES (kg CO ₂ /m ² /año) | LETRA DE LA CALIFICACIÓN |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| PROCEDIMIENTO RECONOCIDO DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA UTILIZADO | FECHA CEE |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| VERSIÓN <input type="text"/> | |
| <input type="checkbox"/> Se ha usado una "solución "singular para el cálculo de la calificación de eficiencia energética" | |

| DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|--|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| NOMBRE Y APELLIDOS | | | | | | NIF | | |
| <input type="text"/> | | | | | | <input type="text"/> | | |
| EMPRESA/RAZÓN SOCIAL | | | | | | CIF | | |
| <input type="text"/> | | | | | | <input type="text"/> | | |
| TIPO | NOMBRE DE LA VÍA | | | | NÚMERO | BLOQUE | PISO | PUERTA |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | | | | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| C.P. | PROVINCIA | AYUNTAMIENTO | | | LOCALIDAD | | | |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | | <input type="text"/> | | | |
| TELÉFONO | | TITULACIÓN | | | CORREO ELECTRÓNICO | | | |
| <input type="text"/> | | <input type="text"/> | | | <input type="text"/> | | | |

LA PERSONA COMUNICANTE O REPRESENTANTE DECLARA:

- Que son ciertos cuantos datos y manifestaciones fueron expuestos en la presente comunicación y documentación que se adjunta

La inexactitud, falsedad u omisión, de carácter esencial, de cualquier dato, manifestación o documento que se adjunta o se incorpora a la comunicación previa, comporta la declaración de ineficacia de la declaración presentada, sin perjuicio de las sanciones que procede imponer por tales hechos.

Que se encuentran exentos de la tasa por estar incluidos en las exenciones contempladas en el artículo 23 de la LEY 6/2003, DE 9 DE DICIEMBRE, DE TASAS, PRECIOS Y EXACCIONES REGULADORAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA.

DOCUMENTACIÓN QUE SE PRESENTA

Certificado de eficiencia energética firmado por técnico competente.

Informe de medidas de mejora.

Archivos de cálculo del programa específico con el que se realizó la calificación energética.

Archivo digital de salida de datos en formato ".xml".

Poder de representación cuando la comunicación la firme cualquier persona en representación del comunicante.

Planos, si fueran requeridos para el cálculo de la calificación.

Anexo requerido para la justificación de la solución singular.

Otros



ANEXO I

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal, se le informa de que los datos personales que facilite en este formulario quedarán registrados en un fichero de titularidad de la Xunta de Galicia, cuya finalidad es la gestión y registro de este procedimiento. La persona interesada podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el Instituto Enerxético de Galicia, como responsable del fichero, solicitándolo mediante el envío de un correo electrónico a inega.info@xunta.gal

LEGISLACIÓN APLICABLE

- Real decreto 235/2013, del 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Decreto 128/2016 por el que se regula la certificación energética de edificios en la Comunidad Autónoma de Galicia
- Resolución de 10 de octubre de 2016 por la que se aprueban los modelos de comunicación para la inscripción de los certificados de eficiencia energética de los edificios en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios de Galicia.

FIRMA DE LA PERSONA COMUNICANTE O REPRESENTANTE

Lugar y fecha

 , de de


Instituto Enerxético de Galicia



Fuente: (Certificación Energética de edificios | Eficiencia Energética | Inega: Instituto Enerxético de Galicia)

13.3 ASTURIAS

Solicitud de inscripción en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética.

Página 1 de 2



SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
ANEXO I



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Datos del solicitante

Persona física

Primer apellido Segundo apellido Nombre

N.I.F./N.I.E. TIE/Certificado UE Teléfono (fijo/móvil) Correo electrónico

Persona jurídica

Razón social N.I.F.

Representante legal *(Cumplimentar sólo cuando la solicitud se formule por persona distinta del solicitante o cuando éste sea una persona jurídica)*

Primer apellido Segundo apellido Nombre

N.I.F./N.I.E. TIE/Certificado UE Teléfono (fijo/móvil) Correo electrónico

Poder notarial Código Seguro de Verificación (CSV). *Cumplimentar en caso de que se disponga de un poder notarial de representación.*

Dirección a efectos de notificación

Calle/Plaza C.P. N.º Bloque Esc. Piso Puerta

Provincia Municipio Localidad

Los datos aportados en los apartados correo electrónico y teléfono serán utilizados para enviar avisos sobre el estado de la solicitud, así como otras comunicaciones electrónicas relacionadas con la tramitación del procedimiento.

Objeto de la solicitud

| REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS | | | |
|---|---|--|--|
| Tipo de Edificio | | | |
| <input type="radio"/> Nueva Edificación | | <input type="radio"/> Edificio Existente | |
| <input type="radio"/> Certificado de Proyecto | <input type="radio"/> Certificado de Edificio Terminado | | |
| Motivación Certificada | | | |
| <input type="radio"/> Voluntaria | <input type="radio"/> Compra-Venta | <input type="radio"/> Alquiler | <input type="radio"/> Edificio Público |
| Modalidad de Registro | | | |
| <input type="radio"/> Primera Inscripción | <input type="radio"/> Renovación | <input type="radio"/> Modificación | |
| Fecha Firma del Certificado de Eficiencia Energética de Edificio | | | |
| Documentación aportada | | | |
| | | | |

Continúa en la página siguiente

Para obtener más información de este servicio puede llamar al teléfono de atención ciudadana 012 o 985 279 100, si la llamada la realiza desde fuera del Principado de Asturias, o bien acudir a www.asturias.es. También puede enviar el formulario de solicitud a través de la sede electrónica del Principado de Asturias: <https://sede.asturias.es> o a través del Registro Electrónico de la Administración General del Estado <https://rec.redsara.es/registro/accion/are/acceso.do>

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
ANEXO I

Objeto de la solicitud

Dirección del edificio

Calle/Plaza

C.P.

N.º

Bloque

Esc.

Piso

Puerta

Provincia

Municipio

Localidad

Referencia Catastral del Edificio

Con la presentación de esta solicitud y de acuerdo con el artículo 26.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, se presumirá que la consulta u obtención de aquella documentación que haya sido elaborada por cualquier Administración es autorizada por los interesados salvo que conste en el procedimiento su oposición expresa o la ley especial aplicable requiera consentimiento expreso.

En este sentido, el Principado de Asturias consultará, a través de las plataformas de intermediación de datos u otros sistemas electrónicos habilitados al efecto, los documentos necesarios para la resolución del procedimiento al que se refiere el presente formulario y que se citan a continuación:

- > Al Ministerio competente en materia de Interior, la consulta de los datos de identidad (DNI/NIE/TIE/Certificado Comunitario - UE).
- > Al Ministerio competente en materia de Notarías, la consulta de Copia Simple de Poderes Notariales, en caso de representación por poder notarial.

Puede ejercer su derecho de oposición a través de la sede electrónica del Principado de Asturias accediendo a www.asturias.es/oposicionconsulta y siguiendo las instrucciones marcadas en la ficha del procedimiento. En todo caso, si ejerce el derecho de oposición, deberá aportar todos los datos y documentos requeridos en el procedimiento.

La persona solicitante Declara:

- > Que son ciertos y completos todos los datos de la presente solicitud, así como toda la documentación que presenta (la falsedad en un documento público es un delito, de acuerdo con el artículo 392 del Código Penal).
- > Que se compromete a cumplir las condiciones que se especifican en la normativa aplicable, la cual conoce en su integridad.

ÓRGANO AL QUE SE DIRIGE:

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN (DIR):

Firma/s

En a de de

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD), la Administración del Principado de Asturias le informa que los datos personales recabados a través del presente formulario, así como los generados en el transcurso de la relación administrativa, serán incorporados a un fichero denominado CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS EN ASTURIAS, del Servicio de Energías Renovables y Eficiencia Energética (Dirección General de Minería y Energía), cuya finalidad es la inscripción de certificados de eficiencia energética de edificios, así como la inscripción de los datos de carácter personal del técnico responsable del certificado de eficiencia energética, del propietario o promotor del edificio, llevando un registro y un control de las certificaciones energéticas de edificios.

Además, sus datos podrán ser comunicados a los Boletines Oficiales y Organismos de la Administración. Si entre la información que usted facilita figura datos de terceros, usted asume el compromiso de informarles de los extremos señalados en el párrafo anterior. Usted puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición enviando por correo o presentando presencialmente el correspondiente formulario a la Oficina de Atención Ciudadana (SAC) en el Edificio de Servicios Múltiples C/Coronel Aranda, 2, 33005 - Oviedo (Asturias) o a los distintos registros de las Administraciones Públicas. También se pueden ejercitar estos derechos de forma electrónica a través del mismo formulario y que está disponible en la siguiente dirección <https://sede.asturias.es>

Para obtener más información de este servicio puede llamar al teléfono de atención ciudadana 012 o 985 279 100, si la llamada la realiza desde fuera del Principado de Asturias, o bien acudir a www.asturias.es. También puede enviar el formulario de solicitud a través de la sede electrónica del Principado de Asturias: <https://sede.asturias.es> o a través del Registro Electrónico de la Administración General del Estado <https://rec.redsara.es/registro/action/are/acceso.do>

Fuente: (Registros y suscripciones - Gobierno del Principado de Asturias)

13.4 CANTABRIA

Solicitud de inscripción en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética.



Dirección General de Industria, Comercio y Consumo
Mod. RCEE-SOL

**SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICACIONES
DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE CANTABRIA**

Página 1 de 2

Datos de la persona o entidad solicitante

| | | | |
|-----------------------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| NIF/CIF/NIE/N.º Pasaporte: | Nombre o razón social: | Apellido 1: | Apellido 2: |
| Condición del solicitante: | | | |
| <input type="checkbox"/> Promotor | | <input type="checkbox"/> Propietario | |
| Tipo de vía: | Nombre de la vía: | N.º: | Piso: |
| | | | Puerta: |
| | | | Otros: |
| | | | Código postal: |
| | | | Localidad: |
| Municipio: | Provincia: | Teléfono: | Fax: |
| | | | Dirección de correo electrónico: |

Datos de la persona representante (cumplimentar sólo en el caso de que la persona interesada actúe por medio de representante)

| | | | |
|----------------------------|------------------------|-------------|-------------|
| NIF/CIF/NIE/N.º Pasaporte: | Nombre o razón social: | Apellido 1: | Apellido 2: |
| | | | |

Datos a efectos de notificación (cumplimentar sólo en el caso de que los datos no sean los del solicitante)

| | | | |
|--------------|-------------------|-----------|----------------------------------|
| Tipo de vía: | Nombre de la vía: | N.º: | Piso: |
| | | | Puerta: |
| | | | Otros: |
| | | | Código postal: |
| | | | Localidad: |
| Municipio: | Provincia: | Teléfono: | Fax: |
| | | | Dirección de correo electrónico: |

Identificación del edificio o parte del mismo

| | | | | | | | |
|--|-------------------|----|----------------|--|--|--|--|
| Uso del edificio o parte del mismo (*1): | | | | | | | |
| Nombre del Edificio: | | | | | | | |
| Tipo de vía: | Nombre de la vía: | Nº | Piso: | | | | |
| | | | Puerta: | | | | |
| | | | Otros: | | | | |
| | | | Código Postal: | | | | |
| | | | Localidad: | | | | |
| Municipio: | Provincia: | | | | | | |

(*1): 1) Vivienda (viviendas unifamiliares de distintos tipos, edificios de viviendas, etc)

2) Otros usos (oficinas, centros de enseñanza, hospitales, hoteles y restaurantes, instalaciones deportivas, edificios comerciales u otros tipos de edificios).

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA, COMERCIO Y CONSUMO

C/ Albert Einstein, 2 - 39011 Santander - Teléf. 942 20 00 33 – www.dgicc.cantabria.es – dgindustriacomercioconsumo@cantabria.es

Los datos personales recogidos serán incorporados y tratados en el fichero Registro de Certificaciones de Eficiencia Energética de los Edificios de la Comunidad Autónoma de Cantabria, cuya finalidad es el registro de las certificaciones de eficiencia energética de los edificios de la Comunidad Autónoma de Cantabria y podrán ser cedidos de conformidad con lo previsto en el artículo 11 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. Podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, previstos en la citada Ley, ante la Dirección General de Industria, Comercio y Consumo del Gobierno de Cantabria.

Para cualquier consulta relacionada con el procedimiento, puede dirigirse al teléfono de información administrativa 012 (902 139 012 si llama desde fuera de la Comunidad Autónoma)

Trámite de inscripción dea) CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL **PROYECTO**

- Por inscripción del certificado de eficiencia energética
- Por modificación de la inscripción de certificado de eficiencia energética
- Por anulación de la inscripción de certificado de eficiencia energética

b) CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL **EDIFICIO TERMINADO, EXISTENTE O PARTE DEL MISMO**

- Por inscripción del certificado de eficiencia energética
- Por renovación del certificado de eficiencia energética Nº de inscripción anterior:
- Por actualización del certificado de eficiencia energética Nº de inscripción anterior:
- Por anulación del certificado de eficiencia energética Nº de inscripción anterior:

Documentación aportada

- Certificado de eficiencia energética
- Copia de los archivos informáticos correspondientes a la obtención de la calificación
- Acreditación de la representación de la persona jurídica promotora o propietaria

Contenido incluido en soporte CD -ROM

- Certificado de eficiencia energética (.PDF)
- Archivo digital, en formato XML, que contiene todos los datos del certificado
- Archivos correspondientes a la simulación energética del edificio de acuerdo con los programas reconocidos
- Otros documentos:

Declaración responsable

Son ciertos cuantos datos figuran en la presente solicitud y, en su caso, en la documentación adjunta y esta última es fiel copia de los originales. Conozco y acepto que la Administración Pública podrá comprobar, en cualquier momento, la veracidad de todos los documentos, datos y cumplimiento de los requisitos por cualquier medio admitido en Derecho. En el supuesto de que la Administración compruebe la inexactitud de los datos declarados, el órgano gestor estará facultado para realizar las actuaciones procedentes sin perjuicio de las responsabilidades que pudieran corresponder en virtud de la legislación aplicable.

Fecha y firma

En, a de de

Fdo:

Instrucciones

El NIF deberá estar compuesto por 8 dígitos, rellenando, si es necesario, con ceros a la izquierda más la letra al final.

13.5 NAVARRA

Modelo del Certificado de Eficiencia Energética.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

| | | | |
|---|--|---------------------|--|
| Nombre del edificio (1) | | | |
| Dirección / Polígono y parcela catastral (2) | | | |
| Municipio | | Código postal | |
| Provincia | | Año de construcción | |
| Zona climática | | | |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | | | |

(1) En caso de que sea una parte del edificio, indicar la misma. P.ej.: "Piso 2º letra A" o "local en planta baja".

(2) En caso de proyecto sin que existe todavía dirección, indicar polígono y parcela catastral.

2. TIPO DE EDIFICIO O PARTE DEL EDIFICIO QUE SE CERTIFICA:

| | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Vivienda: | <input type="checkbox"/> Terciario | <input type="checkbox"/> Nuevo |
| <input type="checkbox"/> Unifamiliar | <input type="checkbox"/> Edificio completo | <input type="checkbox"/> Proyecto |
| <input type="checkbox"/> Bloque: | <input type="checkbox"/> Local | <input type="checkbox"/> Edificio terminado |
| <input type="checkbox"/> Bloque completo | <input type="checkbox"/> Tipo | <input type="checkbox"/> Existente |
| <input type="checkbox"/> Vivienda individual | <input type="checkbox"/> Oficinas | |
| | <input type="checkbox"/> Educación | |
| | <input type="checkbox"/> Sanitario | |
| | <input type="checkbox"/> Hostelería | |
| | <input type="checkbox"/> Deportivo | |
| | <input type="checkbox"/> Espectáculos | |
| | <input type="checkbox"/> Industrial | |
| | <input type="checkbox"/> Comercial | |
| | <input type="checkbox"/> Mixto/Otros | |

3. DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

| | | | |
|---|--|---------------|--|
| Nombre y apellidos | | DNI | |
| Domicilio | | | |
| Municipio | | Código Postal | |
| Provincia | | | |
| e-mail | | Teléfono | |
| Titulación habilitante según normativa vigente | | | |
| Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión | | | |

El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: ___/___/___

Validez hasta: 10 años desde la fecha anterior.

Firma del técnico certificador:

4. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

| ESCALA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA | Consumo de energía kWh /m ² año | Emissiones kg CO ₂ / m ² año |
|--------------------------------------|--|--|
| A más eficiente | | |
| B | | |
| C | | |
| D | | |
| E | | |
| F | | |
| G menos eficiente | | |

5. CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS DE LOS CERRAMIENTOS QUE CONFORMAN LA ENVOLVENTE TÉRMICA:

| Tipo de cerramiento | U (transmitancia térmica) | Tipo de aislamiento | Espesor del aislamiento |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|
| Uds | (W/m ² K) | | (cm) |
| Muros de fachada | | (4) | |
| Medianerías | | (4) | |
| Suelos | | (4) | |
| Cubiertas | | (4) | |
| Tipo de cerramiento | U (transmitancia térmica) | | |
| Uds. | (W/m ² K) | | |
| Marcos | | Tipo carpintería (5) | |
| Vidrios | | Tipo de vidrio (6) | Espesor del vidrio (mm) |
| (Edificios con refrigeración) | FS (Factor Solar) | | |
| Vidrios | | | |

(4) 1) Arcilla expandida; 2) Celulosa; 3) Corcho; 4) Lana de vidrio; 5) Lana mineral; 6) Poliestireno expandido; 7) Poliestireno extrusionado; 8) Poliuretano; 9) Vidrio celular; 10) Otro.

(5) 1) Aluminio RPT; 2) Madera; 3) Mixta (madera y aluminio); 4) Poliuretano; 5) PVC; 6) Otro.

(6) 1) Bajo Emisivo; 2) Factor solar; 3) Selectivo; 4) Otro.

6. PRINCIPALES INSTALACIONES TÉRMICAS:

| 6.1. CALEFACCION | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Grado centralización del sistema: | <input type="checkbox"/> Distrito | <input type="checkbox"/> Centralizado <input type="checkbox"/> Equipos individuales |
| Equipo principal (7): | Nº equipos: | |
| Tipo de energía (8): | | |
| Potencia útil total (kW): | | |

(7): 1) Caldera estándar; 2) Caldera condensación; 3) Caldera de baja temperatura; 4) Bomba de calor; 5) efecto Joule; 6) Otro.

(8): 1) Gas Natural; 2) GLP; 3) Gasóleo; 4) Biomasa; 5) Electricidad; 6) Otro.

| 6.2. REFRIGERACIÓN: Sí <input type="checkbox"/> /No <input type="checkbox"/> | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| Grado centralización del sistema: | <input type="checkbox"/> Distrito | <input type="checkbox"/> Centralizado | <input type="checkbox"/> Semi-centralizado <input type="checkbox"/> Equipos individuales |
| Equipo principal (9): | Nº equipos: | | |
| Tipo de energía (8): | | | |
| Potencia frigorífica útil total (kW): | | | |
| Potencia absorbida total (kW): | | | |
| Torre de refrigeración: Sí <input type="checkbox"/> /No <input type="checkbox"/> | | | |

(8): 1) Gas Natural; 2) GLP; 3) Gasóleo; 4) Biomasa; 5) Electricidad; 6) Otro.

(9): 1) Enfriadora; 2) Equipos de Expansión directa; 3) Equipo de absorción; 4) Bomba de calor; 5) Otro.

| 6.3. AGUA CALIENTE SANITARIA (A.C.S.): Sí <input type="checkbox"/> /No <input type="checkbox"/> | | |
|---|-----------------------------------|---|
| Grado centralización del sistema: | <input type="checkbox"/> Distrito | <input type="checkbox"/> Centralizado <input type="checkbox"/> Equipos individuales |
| Equipo productor de A.C.S. (10): | | |
| Tipo de energía (8): | | |
| Acumulación: Sí <input type="checkbox"/> /No <input type="checkbox"/> | | |
| Volumen (no solar) (m3): | | |

(8): 1) Gas Natural; 2) GLP; 3) Gasóleo; 4) Biomasa; 5) Electricidad; 6) Otro.

(10): 1) Intercambiador de placas; 2) Inter-acumulador; 3) Otro.

7. OTRAS INSTALACIONES:

| 7.1. UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE: Sí <input type="checkbox"/> /No <input type="checkbox"/> | |
|--|--|
| Climatizadora: Sí <input type="checkbox"/> /No <input type="checkbox"/> | Nº equipos: |
| Enfriamiento gratuito: <input type="checkbox"/> | Enfriamiento evaporativo: <input type="checkbox"/> |
| Control de humectación: <input type="checkbox"/> | Control deshumectación: <input type="checkbox"/> |
| Recuperación de energía: <input type="checkbox"/> | |

| 7.2. INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA: Sí <input type="checkbox"/> /No <input type="checkbox"/> | |
|--|--|
| Tipo de panel (11): | Superficie unitaria útil: |
| Nº Paneles: | Contribución solar en ACS (%): |
| Contribución solar en Calefacción (%), (si procede): | Contribución solar en Refrigeración (%), (si procede): |

(11): 1) Colector plano; 2) Tubo de vacío; 3) Otro.

| 7.3. INSTALACIÓN DE COGENERACIÓN: Sí <input type="checkbox"/> /No <input type="checkbox"/> | |
|--|--|
| Tecnología (12): | Nº Equipos: |
| Potencia nominal (kW): | Rendimiento eléctrico nominal: |
| Tipo de energía (8): | Rendimiento térmico nominal: |
| Rendimiento eléctrico equivalente (%) : | Recuperación de energía térmica (kWh/año): |

(8): 1) Gas Natural; 2) GLP; 3) Gasóleo; 4) Biomasa; 5) Electricidad; 6) Otro.
(12): 1) Motor, 2) Turbina; 3) Otro.

| 7.4. INSTALACIÓN DE GEOTERMIA: Sí <input type="checkbox"/> /No <input type="checkbox"/> | |
|---|--|
| Potencia térmica de la bomba en calefacción (kW) | |
| Potencia térmica de la bomba en refrigeración (kW) | |
| Potencia eléctrica absorbida de la bomba (kW) | |

| 7.5. INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA: Sí <input type="checkbox"/> /No <input type="checkbox"/> | |
|---|--|
| Potencia fotovoltaica instalada, conectada a red (kWp): | |

| 7.6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS (Edificios terciarios): | |
|---|--|
| Potencia eléctrica total instalada (kW): | |
| Potencia nominal instalada en iluminación(kW): | |

8. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (Edificios Terciarios):

| Nº de luminarias | Tipo de luminarias | Potencia TOTAL (W) |
|------------------|--------------------|--------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| 8.1. Sistema de regulación y control en zonas representativas: | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Bajo demanda (interruptor manual o a distancia) | <input type="checkbox"/> En función de la luz natural |
| <input type="checkbox"/> Sistema centralizado de gestión | <input type="checkbox"/> Según presencia en la zona |

| 8.2 Control de iluminación en zonas de uso esporádico: | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Sistema de detección de presencia | <input type="checkbox"/> Temporizador |

9. OTROS ASPECTOS ENERGÉTICOS A TENER EN CUENTA (p.ej. condiciones de uso y ocupación)

| |
|--|
| |
|--|

10. PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

11. SÓLO PARA EDIFICIOS EXISTENTES: MEDIDAS DE MEJORA:

Para cada medida, incluir:

- Descripción
- Estimación de inversión a realizar (en euros)
- Estimación de ahorro energético (en kWh/año)
- Estimación de ahorro económico (en euros/año)

13.6 ARAGÓN

Solicitud para el Registro de Certificación Energética.



Anexo I
SOLICITUD PARA EL REGISTRO DE CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS, SECCIÓN DE CERTIFICADOS

Certificado de eficiencia energética de edificios existentes o parte de los mismos

| |
|----------------|
| Sello registro |
|----------------|

1. Tipo de solicitud

| | | | | |
|--------------------------------------|---|------------------------------------|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Inscripción | <input type="checkbox"/> Actualización de datos | <input type="checkbox"/> Anulación | <input type="checkbox"/> Actualización/Renovación | <input type="checkbox"/> Modificación |
|--------------------------------------|---|------------------------------------|---|---------------------------------------|

| |
|------------------------|
| Motivo de la anulación |
|------------------------|

Código de referencia del certificado introducido por el técnico

| |
|--|
| |
|--|

Número/s de inscripción/es en el Registro de/de los certificado/s afectado/s por este certificado

| |
|--|
| |
|--|

Motivación del certificado

| | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> Alquiler | <input type="checkbox"/> Compra-Venta | <input type="checkbox"/> Edificio público > 250m ² | <input type="checkbox"/> Nueva Construcción |
|-----------------------------------|---------------------------------------|---|---|

2. Datos identificativos del edificio

| Referencia catastral | Subreferencia catastral | Dirección | CP | Municipio(Provincia) |
|----------------------|-------------------------|-----------|----|----------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

3. Datos del Propietario / Promotor

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Propietario | <input type="checkbox"/> Promotor |
|--------------------------------------|-----------------------------------|

| | | | |
|-------------------|-----------------------|-----------------|------------------|
| NIF/NIE/Pasaporte | Nombre / Razón social | Primer apellido | Segundo apellido |
|-------------------|-----------------------|-----------------|------------------|

| | |
|-----------|---------------|
| Dirección | Código postal |
|-----------|---------------|

| | | |
|------|-----------|-----------|
| País | Municipio | Provincia |
|------|-----------|-----------|

| | | |
|----------|------------|--------------------|
| Teléfono | Teléfono 2 | Correo electrónico |
|----------|------------|--------------------|

4. Datos del Representante

| | | | |
|-------------------|--------|-----------------|------------------|
| NIF/NIE/Pasaporte | Nombre | Primer apellido | Segundo apellido |
|-------------------|--------|-----------------|------------------|

| | | |
|----------|------------|--------------------|
| Teléfono | Teléfono 2 | Correo electrónico |
|----------|------------|--------------------|

5. Documento que acredita la representación

| | | | |
|-------------------|---|-------|--------|
| Tipo de documento | Notario, Solicitud de referencia (caso 'Ya presentado') ó Identificador del documento (caso 'Otro') | Fecha | Número |
|-------------------|---|-------|--------|



Departamento de Economía,
Industria y Empleo

Anexo I
SOLICITUD PARA EL REGISTRO DE CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA
ENERGÉTICA DE EDIFICIOS, SECCIÓN DE CERTIFICADOS

Certificado de eficiencia energética de edificios existentes
o parte de los mismos

| 6. Dirección a efectos de notificación | | | |
|--|-----------|-----------|---------------|
| Dirección | | | Código postal |
| País | Municipio | Provincia | |
| Correo electrónico | | | |

| 7. Medio preferente para futuras notificaciones | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Telemático | <input type="checkbox"/> No telemático |

| 8. Documentación que se adjunta a esta solicitud | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> | Copia compulsada de DNI / Tarjeta de Identificación de Extranjeros ó NIE / Pasaporte ó indicación del n° de solicitud ** donde ya consta éste. |
| <input type="checkbox"/> | Documento que acredita la propiedad del edificio |

9. Declaraciones

Declaro que no se han comenzado las obras de este proyecto

Que el interesado

Autoriza

No Autoriza, y en consecuencia se aporta fotocopia compulsada del documento o tarjeta de identidad para que sus datos de identidad personal puedan ser comprobados por el órgano instructor, a través del Sistema de Verificación de Datos de Identidad, según lo indicado en el artículo 15 de la orden por la que se regulan los procedimientos de inscripción en el Registro de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios.

No dispone de DNI ni de NIE, y por tanto se aporta fotocopia compulsada de pasaporte

Autorizo a la Administración para que me pueda comunicar a efectos puramente informativos mediante mensajes SMS o correos electrónicos del estado de mi solicitud así como de otro tipo de avisos que me puedan resultar de interés.

En _____ a ____ de _____ del _____.

Firmado _____

PROTECCIÓN DE DATOS:

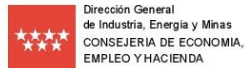
Los datos personales recogidos serán incorporados y tratados en el fichero "Registro de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios de la Comunidad Autónoma de Aragón", cuya finalidad es recoger los datos de carácter personal que aparecen en los certificados de la eficiencia energética de los edificios que sean inscritos en el Registro de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios de la Comunidad Autónoma de Aragón.

El Órgano responsable del fichero es el Servicio Provincial de Economía, Industria y Empleo de _____ y la dirección donde el interesado podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el mismo es Pso. María Agustín, 36, Edif. Pignatelli, 50004 Zaragoza, todo lo cual se informa en cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de Carácter Personal.

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y EMPLEO
SERVICIO PROVINCIAL DE _____

13.7 MADRID

Presentación del Certificación Energético.

**Comunidad de Madrid**

Etiqueta del Registro

PRESENTACIÓN DEL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS**1.- TIPO DE COMUNICACIÓN:**

| | | |
|-----------------------|---|--|
| <input type="radio"/> | Certificado de Edificio Existente | |
| <input type="radio"/> | Certificado de Proyecto | |
| <input type="radio"/> | Certificado de Edificio de Nueva Construcción | Nº de Registro de entrada de Certificado de Proyecto |

2.- DATOS DE LA PERSONA PROMOTORA O PROPIETARIA:

| | | |
|--------------------|-----------------|------------------|
| NIF/NIE | Primer Apellido | Segundo Apellido |
| Nombre | Razón Social | |
| Correo electrónico | | |
| Dirección | Tipo de vía | Nombre vía |
| Bloque | Portal | Escalera |
| Piso | Puerta | Localidad |
| Provincia | CP | Fax |
| Teléfono Fijo | Teléfono Móvil | |

3.- DATOS DE EL/LA REPRESENTANTE:

| | | |
|--------------------|-----------------|------------------|
| NIF/NIE | Primer Apellido | Segundo Apellido |
| Nombre | Razón Social | |
| Correo electrónico | | |
| Dirección | Tipo de vía | Nombre vía |
| Bloque | Portal | Escalera |
| Piso | Puerta | Localidad |
| Provincia | CP | Fax |
| Teléfono Fijo | Teléfono Móvil | |

4.- MEDIO DE NOTIFICACIÓN:

| | |
|--|--|
| <input type="radio"/> | Deseo ser notificado/a de forma telemática (Sólo para usuarios dados de alta en el Sistema de Notificaciones Telemáticas) |
| <input type="radio"/> | Deseo ser notificado/a por correo certificado |
| Si se ha cumplimentado el apartado 3, la notificación se realizará al representante. En caso contrario, se realizará al titular. | |

5.- DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EDIFICIO:

| | | | |
|------------------------|---------------------|------------|--------|
| Dirección del edificio | Tipo de vía | Nombre vía | Nº |
| Bloque | Portal | Escalera | Piso |
| Localidad | Provincia | | Madrid |
| CP | Uso del edificio | | |
| Referencia catastral | Año de construcción | | |



Dirección General
de Industria, Energía y Minas
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA,
EMPLEO Y HACIENDA

Comunidad de Madrid

6.- DATOS DEL TÉCNICO COMPETENTE FIRMANTE DEL CERTIFICADO:

| | | | | | |
|--------|--|-----------------|--|------------------|--|
| Nombre | | Primer Apellido | | Segundo Apellido | |
|--------|--|-----------------|--|------------------|--|

7.- DOCUMENTACION REQUERIDA:

| TIPO DE DOCUMENTO | Se aporta en la solicitud |
|--|---------------------------|
| Certificado de Eficiencia Energética de Edificios | <input type="checkbox"/> |
| Informe de Evaluación Energética del Edificio en formato electrónico (XML) | <input type="checkbox"/> |
| Justificante de pago de tasas (caso de edificio de nueva construcción) | <input type="checkbox"/> |

8.- PAGO DE TASAS (caso de edificio de nueva construcción):

| | | | | |
|--|--|---------|--|-------|
| Número de Justificante de pago de Tasa | | Importe | | Euros |
|--|--|---------|--|-------|

La/s persona/s abajo firmante/s declara/n bajo su expresa responsabilidad, que son ciertos los datos que figuran en la presente comunicación, así como en la documentación adjunta, y solicita que se tenga por presentado el Certificado de eficiencia energética de edificio existente adjunto.

Información Institucional

Marque el recuadro en el caso de no estar interesado en recibir Información Institucional de la Comunidad de Madrid.

No deseo recibir Información Institucional de la Comunidad de Madrid

Si usted no ha marcado este recuadro, sus datos se integrarán en el fichero "Información Institucional" cuya finalidad es ofrecerle aquellas informaciones relacionadas con actuaciones y servicios de la Comunidad de Madrid, recordándole que usted podrá revocar el consentimiento otorgado en el momento que lo estime oportuno. El responsable del fichero es la Dirección General de Calidad de los Servicios y Atención al Ciudadano, ante este órgano podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo lo cual se informa en cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

En a 11 de mayo de 2018

FIRMA

| |
|--|
| |
|--|

Los datos personales recogidos serán incorporados y tratados en el fichero CEEDIF, cuya finalidad es el control y seguimiento de la certificación de eficiencia energética de edificios. El responsable del fichero es el órgano que figura en este documento, ante él podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo lo cual se informa en cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

| | |
|--------------|---|
| DESTINATARIO | Consejería de Economía, Empleo y Hacienda |
| | Dirección General de Industria, Energía y Minas |

Fuente:(Gestiones y trámites - Tramitación de certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción (Certificado de eficiencia energética del proyecto y Certificado de eficiencia energética del edificio terminado))

13.8 EXTREMADURA

Solicitud de Inscripción en el Registro de Certificación Energética.

MODELO- CEE01 JUNTA DE EXTREMADURA

SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

*Consejería de Economía e Infraestructuras
Dirección General de Industria, Energía y Minas.*

Nº INSCRIPCIÓN

SOLICITANTE: Promotor Propietario D.N.I. / C.I.F.

Nombre/Razón social

Dirección

Provincia Cód. Postal Teléfono

Localidad País

Representante

Nº EXPEDIENTE

ESPACIO RESERVADO PARA SELLADO DEL ORGANISMO OFICIAL

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO

Nombre Edificio

Dirección

Provincia Cód. Postal Teléfono

Localidad

REFERENCIA CATASTRAL

TRAMITE DE INSCRIPCIÓN DE:

1.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE **PROYECTO**

Por inscripción del certificado de eficiencia energética

Por modificación del certificado de eficiencia energética

2.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE **EDIFICIO TERMINADO**

Por inscripción del certificado de eficiencia energética

Por renovación del certificado de eficiencia energética(caducidad)

Por actualización de datos certificado de eficiencia energética

3.- CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE **EDIFICIO EXISTENTE**

Por inscripción del certificado de eficiencia energética

Por renovación del certificado de eficiencia energética(caducidad)

Por actualización de datos certificado de eficiencia energética

OBSERVACIONES

Nº de Inscripción anterior:

DOCUMENTACIÓN APORTADA

Certificado de Eficiencia Energética

Etiqueta Calif. Energ. Proyecto.(mod. CEE-05)

Etiqueta Calif. Energ. Edif. Terminado.(mod. CEE-06)

Justif. Abono de tasas (mod. 50)

CONTENIDO INCLUIDO EN SOPORTE CD-ROM

Archivo de cálculo de CE3X y .xml

Archivos de cálculo de CE3 y .xml

Archivo de cálculo de CERMA y .xml

Archivo de cálculo de HULC y .xml

Otros documentos

El Solicitante, abajo firmante, declara que son ciertos cuantos datos figuran en la presente solicitud y documentación que se acompaña

Presentado en _____ a, _____ de _____ de _____

Firma: _____

DIRECCIÓN GENERAL DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS

13.9 MURCIA

Registro de Certificados Energéticos.



Región de Murcia
Consejería de Desarrollo
Económico, Turismo y Empleo

Dirección General de Energía
y Actividad Industrial y Minera

Id. 95286

Código procedimiento 411

REGISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

| 1. DATOS DEL TITULAR | | | | | |
|---|-----------|--|-------------------|-----------------|---------|
| Primer Apellido: | | | Segundo Apellido: | | |
| Nombre: | | | D.N.I.: | | |
| Razón social: | | | N.I.F.: | | |
| Vía: | | Número: | | Piso: | Puerta: |
| Portal: | Escalera: | Km: | C.P.: | Provincia: | |
| Municipio: | | Localidad: | | Teléfono: | |
| 2. DATOS DEL REPRESENTANTE TITULAR ⁽¹⁾ | | | | | |
| Primer Apellido: | | | Segundo Apellido: | | |
| Nombre: | | | D.N.I.: | | |
| Correo electrónico para recepción de información: | | | | Teléfono: | |
| 3. DATOS DEL TECNICO TITULADO COMPETENTE | | | | | |
| Primer Apellido: | | | Segundo Apellido: | | |
| Nombre: | | | D.N.I.: | | |
| Correo electrónico para recepción de información: | | | | Teléfono: | |
| Titulación habilitante: | | | | | |
| Especialidad: | | | | | |
| Colegio profesional: | | | | Núm. colegiado: | |
| Entidad del seguro de responsabilidad civil: | | | | Núm. de póliza: | |
| Certificado visado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | | En caso de visado, indicar núm. visado: | | | |
| 4. DATOS DEL CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO | | | | | |
| Dirección (C. / Pl. / Avda. / Ctra.): | | | Nº: | Piso / planta | Puerta |
| Pedanía / Paraje: | | C.P.: | Municipio: | | |
| <input type="checkbox"/> CERTIFICADO DE PROYECTO | | Calificación Consumo de energía primaria N.R. ⁽²⁾ : | | | |
| <input type="checkbox"/> CERTIFICADO DE EDIFICIO TERMINADO | | Calificación Emisiones CO ₂ ⁽³⁾ : | | | |
| <input type="checkbox"/> CERTIFICADO DE EDIFICIO EXISTENTE | | Referencia catastral: | | | |
| 5. AUTOLIQUIDACIÓN | | | | | |
| T610.10 - Tasa por la ordenación de actividades e instalaciones industriales y energéticas. Inscripción en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios. | | | | | |
| En _____ a ____ de _____ de 2.0__ | | | | | |
| Firmado (titular o persona autorizada) | | | | | |

SR/A DIRECTOR/A GENERAL DE ENERGIA Y ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y MINERA

| Documentación a presentar |
|--|
| Certificado de eficiencia energética del edificio. ⁽³⁾ |
| Archivo digital XML generado por el programa reconocido para la certificación energética. ⁽⁴⁾ |
| Justificante de abono de la tasa correspondiente. |

- (1) En caso de representación, deberá incluir documento acreditativo de la misma. Si ya se ha aportado con anterioridad será suficiente con que se indique el número de expediente Num. Exp. _____
- (2) Indicar la calificación reflejada en el Certificado de Eficiencia Energética (A-B-C-D-E-F-G).
- (3) Se presentarán dos copias del Certificado de Eficiencia Energética.
- (4) En soporte digital (CD, DVD, pendrive, etc.).

Cláusula de información y autorización para obtención/cesión de datos personales.

Los datos de carácter personal de esta solicitud y de sus documentos anexos se incorporan a un fichero público de titularidad del Director General de Energía y Actividad Industrial y Minera, responsable del fichero, con la finalidad de gestionar este procedimiento y podrán ser cedidos con esta finalidad a otros Organos de las Administraciones Públicas.

Los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, se pueden ejercer por el solicitante mediante escrito dirigido al responsable del fichero, a la dirección postal, C/ Nuevas Tecnologías, s/n 30005 – MURCIA, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de Carácter Personal

AUTORIZACIÓN EXPRESA DE NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA¹ Marcar una X para autorizar a la Administración _____

Autorizo a la Dirección General de Energía y Actividad Industrial y Minera a notificarme a través del Servicio de Notificación electrónica por comparecencia en la Sede Electrónica de la CARM, los actos y resoluciones administrativos que se deriven de la tramitación de esta solicitud. A tal fin, adquiero la obligación² de acceder periódicamente a través de mi certificado digital o DNI electrónico, a mi buzón electrónico ubicado en la Sede Electrónica de la CARM <https://sede.carm.es> / apartado consultas / notificaciones electrónicas /, o directamente en la URL <https://sede.carm.es/vernotificaciones> Asimismo autorizo a la Dirección General de Energía y Actividad Industrial y Minera, a que me informe siempre que disponga de una nueva notificación en la Sede Electrónica a través de un correo electrónico a la dirección de correo _____ y/o vía SMS al nº de teléfono móvil _____

[1] La notificación por comparecencia electrónica se regula en el artículo 67 del Decreto 302/2011, de 25 de noviembre, de Régimen Jurídico de la Gestión Electrónica de la Administración Pública de la CARM.

[2] De conformidad con lo dispuesto en el artículo 28.3 de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos, una vez transcurridos 10 días naturales, desde la puesta a disposición de la notificación en la Sede Electrónica, sin que la haya descargado, se entenderá que la notificación ha sido rechazada, con los efectos del artículo 59.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, es decir, se tendrá por notificado el acto a todos los efectos.

Fuente: (CARM.es - Inscripción de Certificados de Eficiencia Energética de Edificios)

13.10 ANDALUCÍA

Certificado Energético Andaluz (CEA).

IMPRIMIR RESTABLECER GUARDAR SALIR

(Página 1 de 2)

ANEXO IV

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO
Dirección General de Industria, Energía y Minas

CERTIFICADO ENERGÉTICO ANDALUZ DE EDIFICIOS

DECRETO 169/ 2011, de 31 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía

Fecha Certificación proyecto: ____/____/____

Fecha Certificación edificio terminado: ____/____/____

a) Identificación del agente responsable de la Certificación

Proyectista _____
Dirección Facultativa _____
Técnico Titular competente _____
Organismo colaborador _____

b) Identificación del edificio:

Uso del edificio _____
Dirección _____
Localidad _____
Provincia _____
Autor del proyecto _____
Propiedad _____

Referencia catastral

Año de construcción _____ (*) (Con referencia a fecha de finalización de Obra de Construcción Inicial del edificio.)

En el caso que se haya optado por una calificación energética individual para cada una de las viviendas o locales independientes se cumplimentará también la siguiente tabla:

| Uso | Escalera/ Bloque | Planta | Letra/ Puerta | Propiedad |
|-----|------------------|--------|---------------|-----------|
| | | | | |

c) Indicación de la Normativa de aplicación:

d) Indicación de la opción elegida, general o simplificada y, en su caso, programa informático de Referencia o Alternativo utilizado para obtener la calificación de eficiencia energética:

Opción General
 Opción Simplificada
 Indicar referencia al Documento Reconocido empleado _____
 Programa de Referencia
 Programa Alternativo _____
En el caso de Programa Alternativo indicar el nombre.

e) Cumplimiento de la exigencia básicas de aprovechamiento de energías renovables, ahorro y eficiencia energética:

I Cumplimiento del HE0 (Sí / No aplica. Motivo _____)

I Cumplimiento del HE1 (Sí / No afecta)

En caso de Opción General cumplimentar lo siguiente:

| | |
|---|---------|
| Porcentaje de demanda edificio objeto sobre referencia en calefacción | _____ % |
| Porcentaje de demanda edificio objeto sobre referencia en refrigeración | _____ % |

I Cumplimiento del HE2 (Sí / No / No afecta)

I Cumplimiento del HE3 (Sí / No / No afecta)

| Estancia | Valores VEEI |
|----------|--------------|
| | |
| | |
| | |

I Cumplimiento del HE4 (Sí / No / No afecta)

Contribución solar _____ %

I Cumplimiento del HE5 (Sí / No / No afecta)

Potencia instalada _____ KWp

I Climatización (Sí / No / No afecta)

Contribución solar _____ %

I Validez del Plan de Gestión (Sí / No afecta)

(En los casos en los que no afecte se tiene que indicar el supuesto de exclusión al que hace referencia el edificio en cuestión.)



(Página 2 de 2)

ANEXO IV

- f) Descripción de las características energéticas del edificio: envolvente térmica, instalaciones térmicas y de iluminación, condiciones normales de funcionamiento y ocupación, condiciones de confort térmico, lumínico, calidad del aire interior y demás datos utilizados para obtener la calificación de eficiencia energética del edificio.

Adjuntar el informe de calificación generado por el Programa CALENER o información equivalente en el caso de utilizar otros métodos de calificación

- g) Calificación de Eficiencia Energética del Edificio:

| Calificación Energética Provisional de edificio según proyecto | Calificación Energética Definitiva de edificio terminado |
|---|--|
|  |  |
| Edificio: | Edificio: |
| Localidad/zona climática: | Localidad/zona climática: |
| Uso del edificio: | Uso del edificio: |
| Consumo de energía: kWh/ m2 año | Consumo de energía: kWh/ m2 año |
| Emissiones: kg CO2/ m2 año | Emissiones: kg CO2/ m2 año |

- h) Descripción de las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo durante la ejecución del edificio:

- i) Documento de recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética (solo para los supuestos contenidos en el artículo 2.b)2º del Decreto 169/ 2011. Adjuntar documento de recomendaciones.

- j) Cumplimiento de los requisitos medioambientales exigidos a las instalaciones térmicas

002227 / 2 / A04

Fuente: (Junta de Andalucía - Registro de Certificados Energéticos Andaluces)

Solicitud de inscripción en el Registro de Certificados de Eficiencia Energética.

[IMPRIMIR](#)
[RESTABLECER](#)
[GUARDAR](#)
[SALIR](#)

(Página 1 de 2)

ANEXO II

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO
 Dirección General de Industria, Energía y Minas

AUTORIZACIÓN PARA TRAMITAR LA SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE CERTIFICADOS ENERGÉTICOS ANDALUCES

Orden _____ de _____ de _____ (BOJA nº _____ de fecha _____) por la que se regula la organización y el funcionamiento del registro de certificados energéticos andaluces.

| 1 DATOS IDENTIFICATIVOS DEL/ DE LA TITULAR Y DEL/ DE LA REPRESENTANTE LEGAL | |
|--|-------------------|
| APELLIDOS Y NOMBRE/ RAZÓN SOCIAL: | |
| SEXO: | NIE/ NIF: |
| <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> M | |
| DOMICILIO: | |
| TIPO VÍA: | NOMBRE VÍA: |
| NÚMERO: | BLOQUE: |
| ESCALERA: | PISO: |
| PUERTA: | |
| LOCALIDAD: | PROVINCIA: |
| | C. POSTAL: |
| CORREO ELECTRÓNICO: | TELÉFONO: |
| | FAX: |
| TITULARIDAD: <input type="checkbox"/> PÚBLICA <input type="checkbox"/> PRIVADA | |
| APELLIDOS Y NOMBRE DEL/ DE LA REPRESENTANTE LEGAL, en su caso: | |
| NIE/ NIF: | |
| DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIONES: | |
| TIPO VÍA: | NOMBRE VÍA: |
| NÚMERO: | BLOQUE: |
| ESCALERA: | PISO: |
| PUERTA: | |
| LOCALIDAD: | PROVINCIA: |
| | C. POSTAL: |
| CORREO ELECTRÓNICO: | TELÉFONO: |
| | FAX: |
| 1.1 DATOS DEL ORGANISMO COLABORADOR | |
| APELLIDOS Y NOMBRE/ RAZÓN SOCIAL: | |
| NIE/ NIF: | |
| LEGALMENTE REPRESENTADO POR: | |
| NIE/ NIF: | |
| CORREO ELECTRÓNICO: | TELÉFONO: |
| | FAX: |
| 2 DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EDIFICIO | |
| DOMICILIO: | |
| TIPO VÍA: | NOMBRE VÍA: |
| NÚMERO: | BLOQUE: |
| ESCALERA: | PISO: |
| PUERTA: | |
| LOCALIDAD: | PROVINCIA: |
| | C. POSTAL: |
| REFERENCIA CATASTRAL EDIFICIO/ INMUEBLE: | |
| SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²): | Nº PLANTAS: |
| | ALTURA TOTAL (m): |
| 3 DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA INDUSTRIA | |
| ACTIVIDAD: | CÓDIGO CNAE: |
| DOMICILIO: | |
| TIPO VÍA: | NOMBRE VÍA: |
| NÚMERO: | BLOQUE: |
| ESCALERA: | PISO: |
| PUERTA: | |
| LOCALIDAD: | PROVINCIA: |
| | C. POSTAL: |
| REFERENCIA CATASTRAL PARCELA: | |
| CONSUMO ANUAL PREVISTO ENERGÍA PRIMARIA (kWh/ año): | |

| 4 DATOS DE LA PERSONA AUTORIZADA | |
|---|---|
| FIGURA: <input type="checkbox"/> Técnico competente que suscribe el Certificado Energético Andaluz, según lo previsto en el Decreto 169/ 2011, de 31 de mayo o el Certificado de eficiencia energética de edificios existentes incluidos en el RD 235/ 2013, de 5 de abril. | |
| Tipo de Certificado: | |
| APELLIDOS Y NOMBRE: | SEXO: <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> M NIE/ NIF: |
| COLEGIO PROFESIONAL: | Nº DE COLEGIADO/ A: |
| DOMICILIO: | |
| TIPO VÍA: | NOMBRE VÍA: |
| | NÚMERO: BLOQUE: ESCALERA: PISO: PUERTA: |
| LOCALIDAD: | PROVINCIA: C. POSTAL: |
| CORREO ELECTRÓNICO: | TELÉFONO: FAX: |

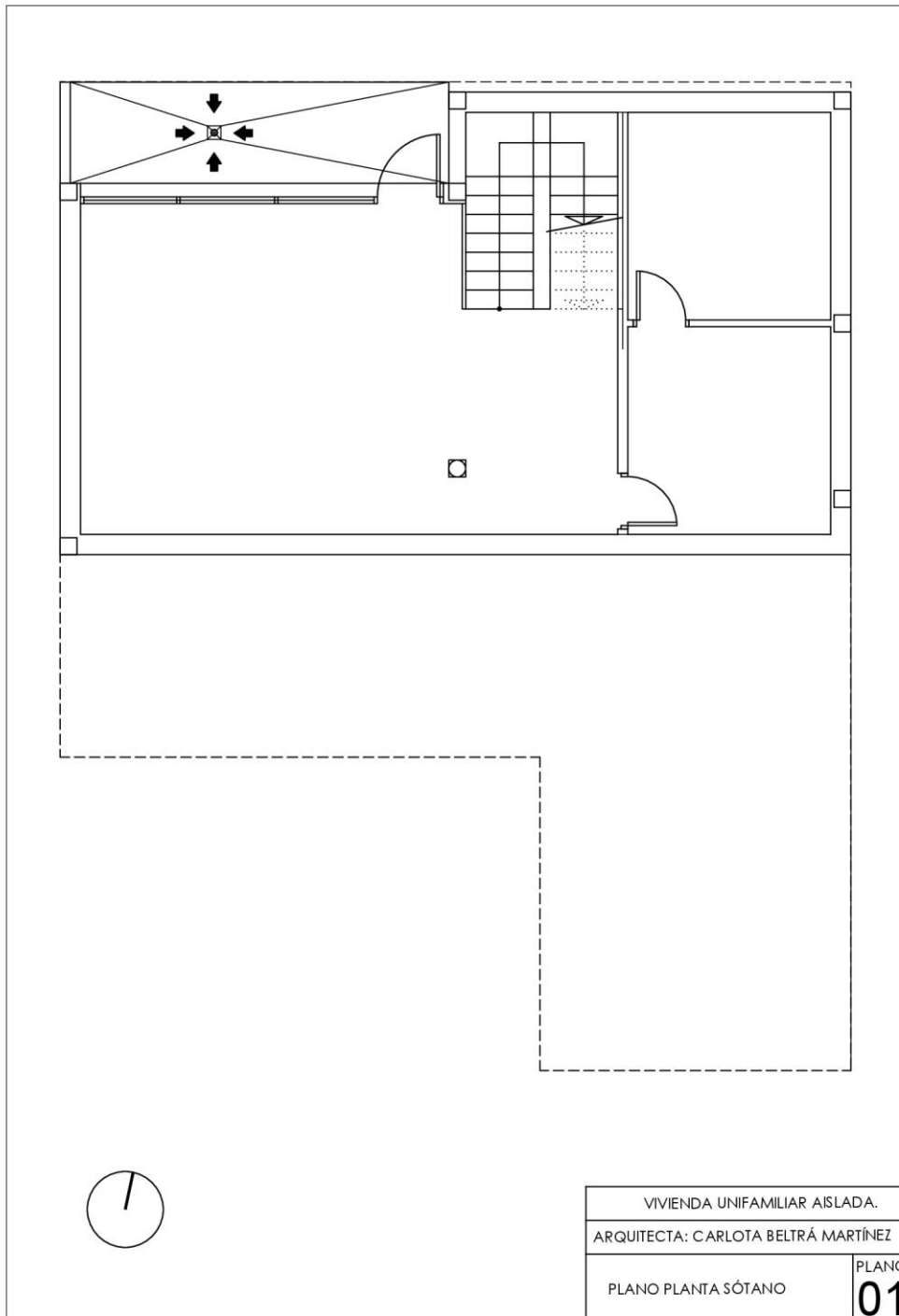
| 5 AUTORIZACIÓN, LUGAR, FECHA Y FIRMA | |
|--|--|
| La persona abajo firmante AUTORIZA a la persona señalada en el apartado 4 de esta autorización a presentar, tramitar y consultar en el Registro, la solicitud de: | |
| <input type="checkbox"/> La inscripción en el Registro del Certificado Energético Andaluz o de los certificados de eficiencia energética de edificio existente (RD 235/ 2013, de 5 de abril). <input type="checkbox"/> La corrección de datos. <input type="checkbox"/> La actualización del Certificado inscrito. <input type="checkbox"/> La baja en el Registro de Certificados Energéticos Andaluces. <input type="checkbox"/> La renovación del Certificado inscrito. | |
| En a de | |
| EL/ LA TITULAR O SU REPRESENTANTE LEGAL | |
| Fdo.: | |

ILMO/ A. SR/ A. DELEGADO/ A TERRITORIAL

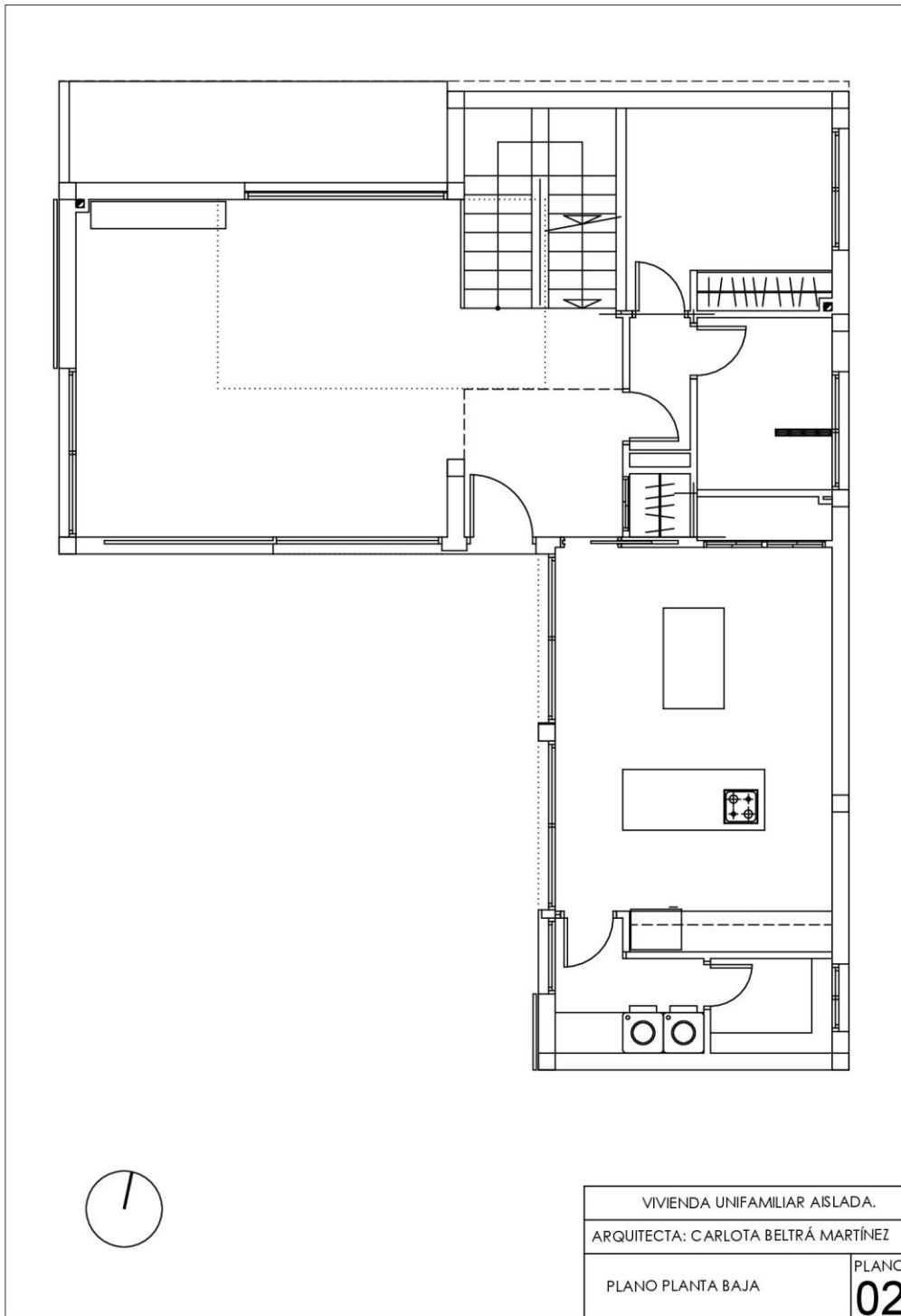
| PROTECCIÓN DE DATOS |
|--|
| Los datos de carácter personal contenido en este impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo como titular responsable del fichero, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias. Asimismo, se le informa de la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/ 1999, de Protección de Datos de carácter Personal (BOE nº 298, de 14/ 12/ 1999). |

14. ANEXO II. PLANOS.

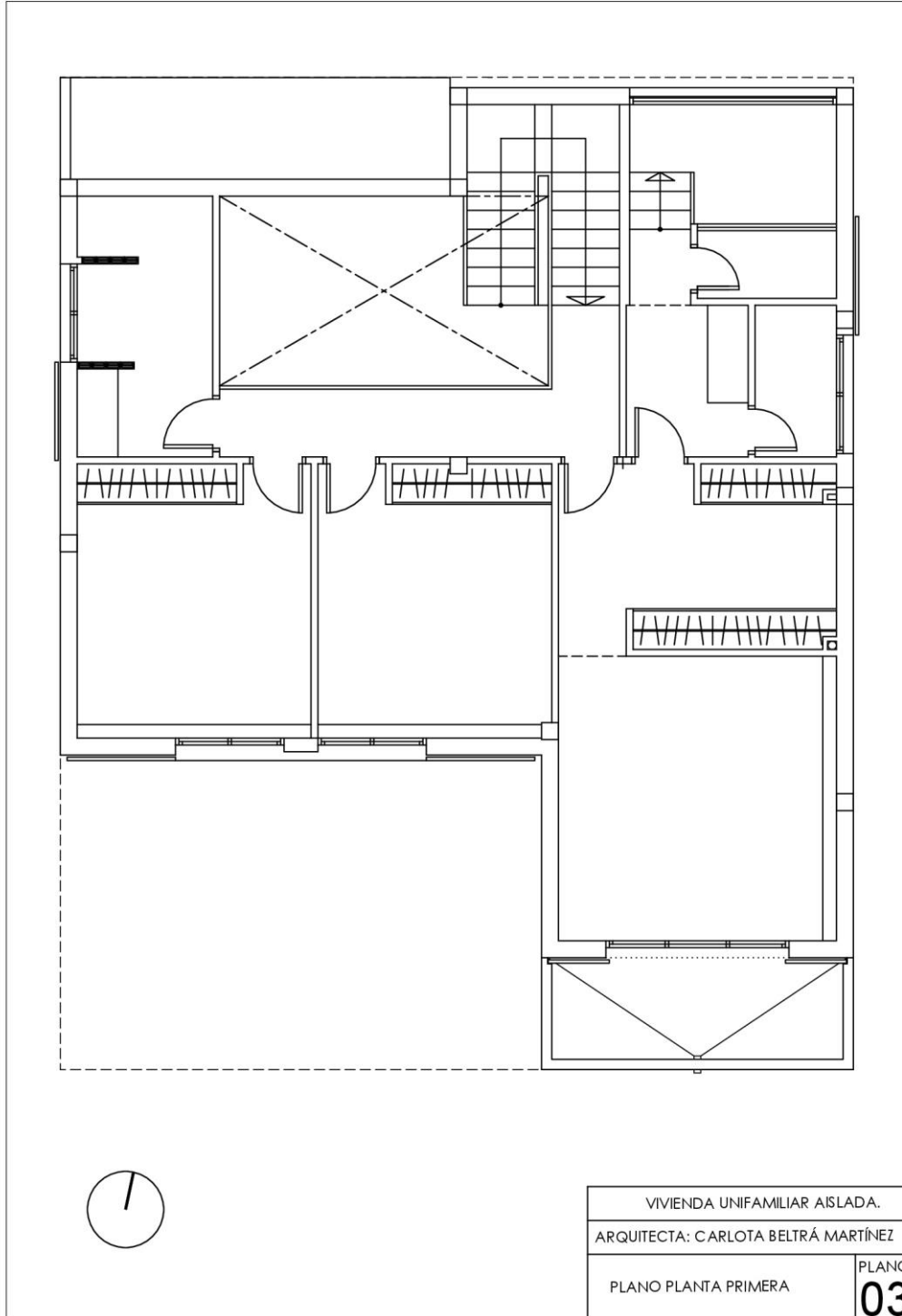
14.1 PLANTA SÓTANO.



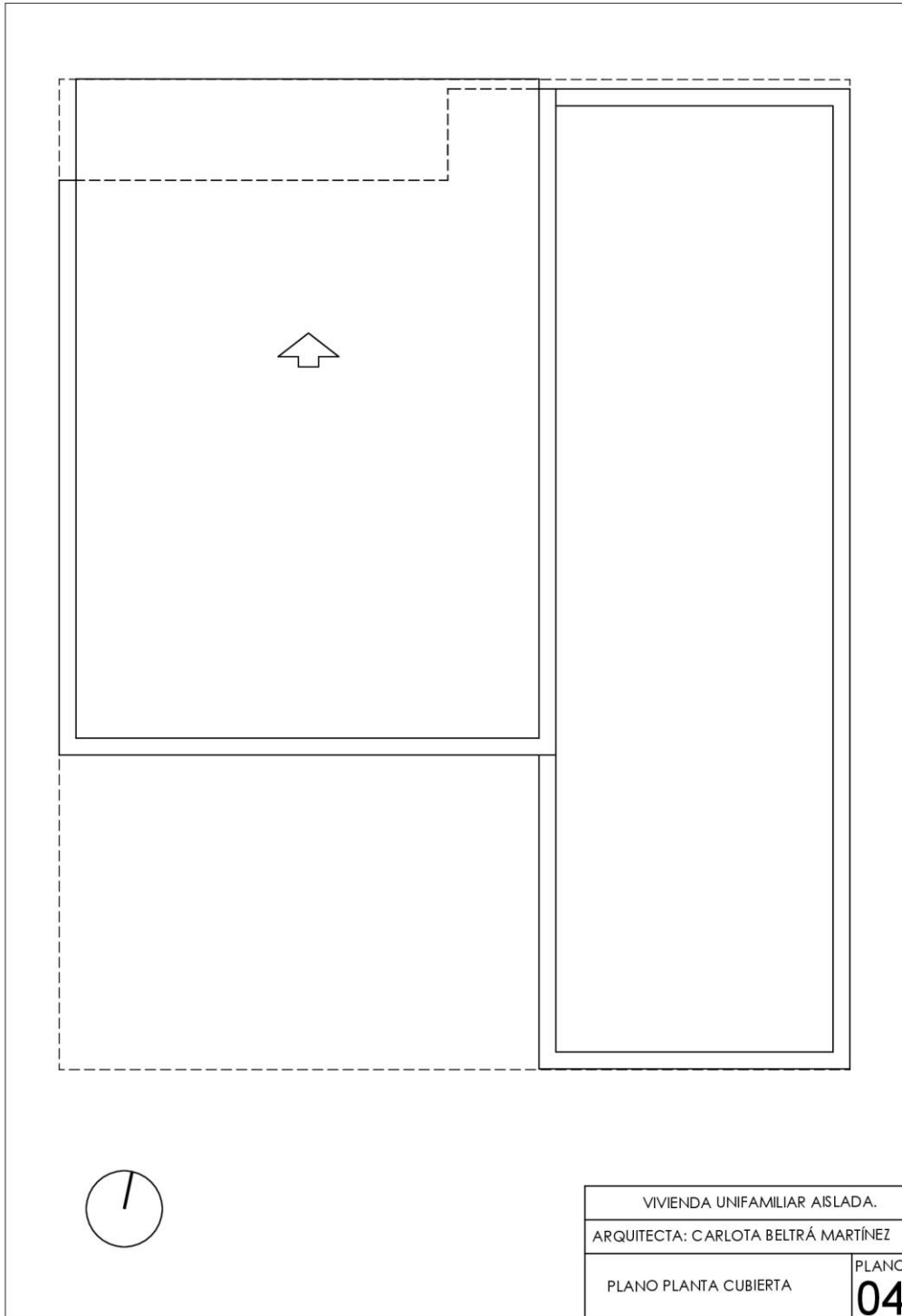
14.2 PLANTA BAJA.



14.3 PLANTA PRIMERA.



14.4 PLANTA CUBIERTA.



14.5 PLANO CARPINTERÍAS.

| CARPINTERÍA DE MADERA. MEDIDAS DE HOJAS | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|
| | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | F6 | F7 | F8 | F9 |
| | 1 unidad 102x240x4,5 | 1 unidad 96x203x3,5 | 1 unidad 72,5x203x3,5 | 1 unidad 62,5x203x3,5 | 10 unidades 72,5x203x3,5 | 2 unidades 62,5x203x3,5 | 1 unidad 70x220x3,5 | 1 unidad 70x220x3,5 | 2 unidades 80x220x3,5 |
| | | | | | | | | | |
| | ENTRADA A VIVIENDA | COCINA CON CRISTAL | LAVABO CON CRISTAL | DESPENSA CON CRISTAL | DORMITORIOS Y BAÑOS | BAÑO Y DUCHA | VESTIBULO | ARMARIO EN COCINA | ARMARIO EN COCINA |

| CARPINTERÍA DE ALUMINIO. MEDIDAS DE HUECO EN OBRA | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------------|
| | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 | V6 | V7 | V8 | V9 |
| | 1 unidad 250x80 | 1 unidad 180x80 | 2 unidades 175x80 | 1 unidad 100x40 | 1 unidad 112x40 | 1 unidad 100x20 | 2 unidades 100x20 | 1 unidad 145x40 | 1 unidad 250x40 |
| | | | | | | | | | |
| | EN SALON COMEDOR SIN PERGOLA | EN COCINA CON PERGOLA | EN DORMITORIO CON PERGOLA | EN DESPENSA CON PERGOLA | EN LAVABO SIN PERGOLA | EN DORMITORIOS CON PERGOLA | EN DORMITORIOS CON PERGOLA | EN BAÑO CON PERGOLA | EN SALON COMEDOR SIN PERGOLA |

| | | | |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------------|
| EN SALON COMEDOR SIN PERGOLA | EN COCINA CON PERGOLA | EN DORMITORIO CON PERGOLA | EN SALON COMEDOR SIN PERGOLA |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------------|

| |
|-------------------------------------|
| VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA. |
| ARQUITECTA: CARLOTA BELTRÁ MARTÍNEZ |
| PLANO DE CARPINTERÍAS |
| 05 |

15. ANEXO III. DOCUMENTOS ENTIDAD DE CONTROL.

15.1 INFORME PREVIO.

| DATOS INICIALES DE CONTROL | | | Código de la U.I. | DIC | DFO | VERIFICACIÓN |
|--------------------------------------|-------------------------|---|-------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| CONCEPTO | | | | | | |
| Edificio | Datos generales | Zona Climática | EG1 | B4 | | Inspección visual |
| | | Localidad | | Elche | | |
| | | Ángulo respecto del norte | | 0° | | |
| | Datos del edificio | Plantas sobre rasante | EG2 | 2 | | Inspección visual |
| | | Tipo de edificio | | Viv. Unifam. | | |
| | | Renovaciones hora requerido | | - | | |
| | Obstáculos remotos | Caudal ventilación | EG3 | 4l/s | | Inspección visual |
| | | Puntos de coordenadas (distancia desde el obstáculo remoto al edificio de proyecto) | EG1 | - | | |
| | | Altura | | | | |
| | | Anchura | | | | |
| Inclinación | | | | | | |
| Azimut | | | | | | |
| Espacios P01_E01 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | ES | P.Sótano - Cuarto instalaciones | | Inspección visual |
| | | Altura | | 3,3 | | |
| | | Area | | 19,94 | | |
| | | Volumen | | 65,802 | | |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | | No habitable | | |
| Nivel de estanqueidad | | 4 | | | | |
| Condiciones higrométricas interiores | | - | | | | |
| Espacios P01_E02 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | P.Sótano | | Inspección visual | |
| | | Altura | 3,3 | | | |
| | | Area | 43,41 | | | |
| | | Volumen | 143,253 | | | |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | Acondicionado | | | |
| Nivel de estanqueidad | | - | | | | |
| Condiciones higrométricas interiores | | 3 | | | | |
| Espacios P02_E01 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | P. Baja | | Inspección visual | |
| | | Altura | 3,3 | | | |
| | | Area | 87,627 | | | |
| | | Volumen | 289,1691 | | | |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | Acondicionado | | | |
| Nivel de estanqueidad | | - | | | | |
| Condiciones higrométricas interiores | | 3 | | | | |
| Espacios P03_E01 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | P. Primera | | Inspección visual | |
| | | Altura | 3,3 | | | |
| | | Area | 82,67 | | | |
| | | Volumen | 272,811 | | | |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | Acondicionado | | | |
| Nivel de estanqueidad | | - | | | | |
| Condiciones higrométricas interiores | | 3 | | | | |

| DATOS INICIALES DE CONTROL | | | | Código de la U.I. | DIC | DFO | |
|----------------------------------|------------------------------------|--|------------------------|-------------------------|------------------|---|--|
| CONCEPTO | | | | | | | |
| Fachada FACHADA-revestir | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | F(1,1) | Fachada exterior | | |
| | Estructura interna del cerramiento | Composición de las capas | Número de capas | | F(1,1) | Plaqueta cerámica 2 + Mortero 1,5 + EPS 10 + LP 11,5 + Enlucido 2 | |
| | | | Posición | | | | |
| | | | Material | | | | |
| | | Capa aislante | Espesor | | | | |
| | | | Superficie | | | | |
| | | | Espesor | | | | |
| | Puente térmico Frente forjado | Transmitancia térmica lineal | | | 0,10 W/mK | | |
| | | Longitud del PT | | | 58,66m | | |
| | Puente térmico Esquina | Transmitancia térmica lineal | | | 0,06 W/mK | | |
| | | Longitud del PT | | | 41,24m | | |
| | Puente térmico Esquina interior | Transmitancia térmica lineal | | | -0,08 W/mK | | |
| | | Longitud del PT | | | 6,90m | | |
| | Puente térmico Alfeizar | Transmitancia térmica lineal | | | 0,08 W/mK | | |
| | | Longitud del PT | | | 39,99m | | |
| | Puente térmico Dinteles | Transmitancia térmica lineal | | | 0,10 W/Mk | | |
| | | Longitud del PT | | | 39,99m | | |
| Puente térmico Jambas | Transmitancia térmica lineal | | 0,03 W/mK | | | | |
| | Longitud del PT | | 59,34m | | | | |
| Puente térmico Pilares | Transmitancia térmica lineal | | 0,00 W/mK | | | | |
| | Longitud del PT | | 1,00m | | | | |
| Huecos en fachada TIPO 1- V5 | Carpintería y vidrio | Dimensiones | HC(1,1) | H= 1,12m x A= 0,90m | | | |
| | | % marco | | 40% | | | |
| | | Permeabilidad | | 3 m3/hm2 | | | |
| | | Marco | | PVC U=1,60 | | | |
| | | Acrilamiento | | Doble U=1,60 g=65% | | | |
| | Protecciones solae no permanentes | Corrector factor solar | HPN(0,0) | - | | | |
| Corrección transmitancia | | | - | | | | |
| Protecciones solares permanentes | Retranqueo | HPP retranqueo | 0,27m | | | | |
| Huecos en fachada TIPO 2- P1 | Carpintería y vidrio | Dimensiones | HC(1,1) | H= 2,40m x A= 1,02m | | | |
| | | % marco | | 100% | | | |
| | | Permeabilidad | | 60 m3/hm2 | | | |
| | | Marco | | PVC U=1,60 | | | |
| | Acrilamiento | | | - | | | |
| | | Protecciones solae no permanentes | Corrector factor solar | HPN(0,0) | - | | |
| Corrección transmitancia | | | - | | | | |
| Protecciones solares permanentes | Retranqueo | HPP retranqueo | 0,27m | | | | |
| Huecos en fachada TIPO 3- PB3 | Carpintería y vidrio | Dimensiones | HC(1,1) | H= 3,00m x A= 5,37m | | | |
| | | % marco | | 12% | | | |
| | | Permeabilidad | | 3 m3/hm2 | | | |
| | | Marco | | PVC U=1,60 | | | |
| | | Acrilamiento | | Doble U=1,60 g=65% | | | |
| | Protecciones solae no permanentes | Corrector factor solar | HPN(0,0) | - | | | |
| | | Corrección transmitancia | | - | | | |
| | Protecciones solares permanentes | Retranqueo | HPP retranqueo | 0,27m | | | |

| | | | | | | | |
|--|----------------------------------|--|-----------------|--------|--------|--|--|
| Cubiertas Cubierta-Plana | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | C(1,2) | Cubierta Plana | |
| | Estructura interna del ceramieto | Composición de las capas | Número de capas | C(1,2) | | Gres 2 + Cámara aire + Mortero 5 + Fieltro 0,2 + EPS 10 + Mortero 10 + FR 30 | |
| | | | Posición | | | | |
| | | | Material | | | | |
| | | | Espesor | | | | |
| | Capa aislante | Superficie | 6,76m | | | | |
| | | Espesor | EPS - 10cm | | | | |
| Conductividad térmica | | EPS - 0,032 W/m2K | | | | | |
| Puente térmico Frente forjado | Transmitancia térmica lineal | 0,21 W/mK | | | | | |
| Longitud del PT | 108,50m | | | | | | |
| Cubiertas Cubierta-Inclinada | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | C(2,2) | Cubierta Inclinada | |
| | Estructura interna del ceramieto | Composición de las capas | Número de capas | C(2,2) | | Teja 2 + LHS 4 + Cámara aire + EPS 10 + FR 30 | |
| | | | Posición | | | | |
| | | | Material | | | | |
| | | | Espesor | | | | |
| | Capa aislante | Superficie | 59,07m | | | | |
| | | Espesor | EPS - 10cm | | | | |
| Conductividad térmica | | EPS - 0,033 W/m2K | | | | | |
| Puente térmico Frente forjado | Transmitancia térmica lineal | 0,21 W/mK | | | | | |
| Longitud del PT | 108,50m | | | | | | |
| Partición interior en contacto con espacio no habitable (PIV-con No) | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | P(1,2) | PIV con espacio no habitable | |
| | Estructura interna del ceramieto | Composición de las capas | Número de capas | P(1,2) | | Enlucido 2 + LHD 6 + MW 5 + BC 14 + Enlucido 2 | |
| | | | Posición | | | | |
| | | | Material | | | | |
| | | | Espesor | | | | |
| | Capa aislante | Superficie | 47,50m | | | | |
| | | Espesor | MW - 5cm | | | | |
| Conductividad térmica | | MW - 0,035 W/m2K | | | | | |
| Puente térmico Frente forjado | Transmitancia térmica lineal | 0,21 W/mK | | | | | |
| Longitud del PT | 108,50m | | | | | | |
| Partición interior en contacto con espacio no habitable (PIH-con No) | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | P(2,2) | PIH con espacio no habitable | |
| | Estructura interna del ceramieto | Composición de las capas | Número de capas | P(2,2) | | Mármol 3 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 6 + Mortero4 + FR 30 | |
| | | | Posición | | | | |
| | | | Material | | | | |
| | | | Espesor | | | | |
| | Capa aislante | Superficie | 19,94 | | | | |
| | | Espesor | XPS - 6cm | | | | |
| Conductividad térmica | | XPS - 0,034 W/m2K | | | | | |
| Puente térmico Frente forjado | Transmitancia térmica lineal | 0,21 W/mK | | | | | |
| Longitud del PT | 108,50m | | | | | | |
| Suelo exterior o apoyados sobre el terreno Suelo Extrior | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | S(1,2) | Suelo exterior | |
| | Estructura interna del ceramieto | Composición de las capas | Número de capas | S(1,2) | | Mármol 3 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 6 + Mortero4 + FR 30 | |
| | | | Posición | | | | |
| | | | Material | | | | |
| | | | Espesor | | | | |
| | Capa aislante | Superficie | 13,81 | | | | |
| | | Espesor | XPS - 6cm | | | | |
| Conductividad térmica | | XPS - 0,034 W/m2K | | | | | |
| Puente térmico Frente forjado | Transmitancia térmica lineal | 0,78 W/mK | | | | | |
| Longitud del PT | 22,19m | | | | | | |
| Suelo exterior o apoyados sobre el terreno Suelo en contacto con el terreno | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | | S(2,2) | Suelo en contacto con el terreno | |
| | Estructura interna del ceramieto | Composición de las capas | Número de capas | S(2,2) | | Mármol 2 + Mortero 2 + Fieltro 0,2 + XPS 10 + Hormigón armado 50 | |
| | | | Posición | | | | |
| | | | Material | | | | |
| | | | Espesor | | | | |
| | Capa aislante | Superficie | 43,41m | | | | |
| | | Espesor | XPS - 10cm | | | | |
| Conductividad térmica | | XPS - 0,034 W/m2K | | | | | |
| Puente térmico Frente forjado | Transmitancia térmica lineal | 0,24 W/mK | | | | | |
| Longitud del PT | 23,07m | | | | | | |

| DATOS INICIALES DE CONTROL | | | Código de la U.I. | DIC | DFO |
|----------------------------|-----------------------------|---|-------------------|---------------|---------------|
| CONCEPTO | | | | | |
| Sistema ACS/Calefacción | Exigencias de ACS | Demanda ACS según CTE DB-HE4 (L/día) | I(V)-U4 | 140 | 140 |
| | | Contribución solar para ACS (%) | | 51 | 51 |
| | | Existencia de la bomba de calor | | Sí | Sí |
| | | Tipo de energía de la bomba de calor | I(V)-U1 | Electricidad | Electricidad |
| | | Capacidad calorífica nominal | | 16,00 kW | 16,00 kW |
| | | Consumo de calefacción nominal | | 3,92 kW | 3,92 kW |
| | Acumulador | Existencia del acumulador | | Sí | Sí |
| | | Volumen acumulador | | 180 L | 180 L |
| | | Coefficiente de pérdidas del acumulador | I(V)-U2 | 1 | 1 |
| | | Temperatura de consigna | | 80 - 60 °C | 80 - 60 °C |
| | Unidades terminales Psótano | Existencia de las unidades terminales | I(V)-U3 | Sí | Sí |
| | | Capacidad nominal de las unidades | | 2,54 kW | 2,54 kW |
| | Unidades terminales PB | Existencia de las unidades terminales | I(V)-U3 | Sí | Sí |
| | | Capacidad nominal de las unidades | | 6,12 kW | 6,12 kW |
| | Unidades terminales P1 | Existencia de las unidades terminales | I(V)-U3 | Sí | Sí |
| | | Capacidad nominal de las unidades | | 5,76 Kw | 5,76 Kw |
| | Captadores solares | Ubicación captadores | I(V)-U4 | 1 en cubierta | 1 en cubierta |

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial IVACE, 2014)

15.2 INFORME CON DFO.

| DATOS INICIALES DE CONTROL | | | Código de la U.I. | DIC | DFO |
|--------------------------------------|-------------------------|---|-------------------|---------------------------------|---------------|
| CONCEPTO | | | | | |
| Edificio | Datos generales | Zona Climática | EG1 | B4 | B4 |
| | | Localidad | | Elche | Elche |
| | | Ángulo respecto del norte | | 0° | 0° |
| | Datos del edificio | Plantas sobre rasante | EG2 | 2 | 2 |
| | | Tipo de edificio | | Viv. Unifam. | Viv. Unifam. |
| | | Renovaciones hora requerido | EG3 | - | - |
| | | Caudal ventilación | | 4 l/s | 4 l/s |
| | Obstáculos remotos | Puntos de coordenadas (distancia desde el obstáculo remoto al edificio de proyecto) | EG1 | | |
| | | Altura | | - | - |
| | | Anchura | | | |
| Inclinación | | | | | |
| Azimut | | | | | |
| Espacios P01_E01 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | ES | P.Sótano - Cuarto instalaciones | |
| | | Altura | | 3,3 | 3,3 |
| | | Area | | 19,94 | 19,94 |
| | | Volumen | | 65,802 | 65,802 |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | | No habitable | No habitable |
| | | Nivel de estanqueidad | | 4 | 4 |
| Condiciones higrométricas interiores | - | - | | | |
| Espacios P01_E02 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | ES | P.Sótano | |
| | | Altura | | 3,3 | 3,3 |
| | | Area | | 43,41 | 43,41 |
| | | Volumen | | 143,253 | 143,253 |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | | Acondicionado | Acondicionado |
| | | Nivel de estanqueidad | | - | - |
| Condiciones higrométricas interiores | 3 | 3 | | | |
| Espacios P02_E01 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | ES | P. Baja | |
| | | Altura | | 3,3 | 3,3 |
| | | Area | | 87,627 | 87,627 |
| | | Volumen | | 289,1691 | 289,1691 |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | | Acondicionado | Acondicionado |
| | | Nivel de estanqueidad | | - | - |
| Condiciones higrométricas interiores | 3 | 3 | | | |
| Espacios P03_E01 | Parámetros de geometría | Situación en el edificio | ES | P. Primera | |
| | | Altura | | 3,3 | 3,3 |
| | | Area | | 82,67 | 82,67 |
| | | Volumen | | 272,811 | 272,811 |
| | Parámetros de uso | Acondicionado o no habitable | | Acondicionado | Acondicionado |
| | | Nivel de estanqueidad | | - | - |
| Condiciones higrométricas interiores | 3 | 3 | | | |

| DATOS INICIALES DE CONTROL | | | | Código de la U.I. | DIC | DFO |
|---------------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| CONCEPTO | | | | | | |
| Fachada FACHADA-revestir | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | F(1,1) | Fachada exterior | |
| | Estructura interna del ceramiento | Composición de las capas | Número de capas | | Plaqueta cerámica 2 + Mortero 1,5 + EPS 10 + LP 11,5 + Enlucido 2 | Plaqueta cerámica 2 + Mortero 1,5 + EPS 8 + LP 11,5 + Enlucido 2 |
| | | | Posición | | | |
| | | | Material | | | |
| | | Espesor | | | | |
| | | Capa aislante | Superficie | | | |
| | | Espesor | EPS - 10cm | | EPS - 8cm | |
| | | Conductividad térmica | EPS - 0,031 W/m2K | | EPS - 0,031 W/m2K | |
| | Puente térmico Frente forjado | Transmitancia térmica lineal | 0,10 W/mK | | 0,13 W/mK | |
| | | Longitud del PT | 58,66m | | 58,66m | |
| | Puente térmico Esquina exterior | Transmitancia térmica lineal | 0,06 W/mK | | 0,06 W/mK | |
| | | Longitud del PT | 41,24m | | 41,24m | |
| | Puente térmico Esquina interior | Transmitancia térmica lineal | -0,08 W/mK | | -0,08 W/mK | |
| | | Longitud del PT | 6,90m | | 6,90m | |
| | Puente térmico Alfeizar | Transmitancia térmica lineal | 0,08 W/mK | | 0,08 W/mK | |
| | Longitud del PT | 39,99m | 39,99m | | | |
| Puente térmico Dinteles | Transmitancia térmica lineal | 0,10 W/mK | 0,11 W/mK | | | |
| | Longitud del PT | 39,99m | 39,99m | | | |
| Puente térmico Jambas | Transmitancia térmica lineal | 0,03 W/mK | 0,02 W/mK | | | |
| | Longitud del PT | 59,34m | 59,34m | | | |
| Puente térmico Pilares | Transmitancia térmica lineal | 0,00 W/mK | 0,00 W/mK | | | |
| | Longitud del PT | 1,00m | 1,00m | | | |
| Huecos en fachada TIPO 1 - V5 | Carpintería y vidrio | Dimensiones | H= 1,12m x A= 0,90m | H= 1,12m x A= 0,90m | | |
| | | % marco | 40% | 40% | | |
| | | Permeabilidad | 3 m3/hm2 | 3 m3/hm2 | | |
| | | Marco | PVC | PVC | | |
| | | Acristalamiento | U=1,60 Doble U=1,60 g=65% | U=1,60 Doble U=1,60 g=65% | | |
| Protecciones solae no permanentes | Corrector factor solar | - | - | | | |
| | Corrección transmitancia | - | - | | | |
| Protecciones solares permanentes | Retranqueo | HPP retranqueo | 0,27m | 0,27m | | |
| Huecos en fachada TIPO 2 - P1 | Carpintería y vidrio | Dimensiones | H= 2,40m x A= 1,02m | H= 2,40m x A= 1,02m | | |
| | | % marco | 100% | 100% | | |
| | | Permeabilidad | 60 m3/hm2 | 60 m3/hm2 | | |
| | | Marco | PVC | PVC | | |
| | | Acristalamiento | U=1,60 | U=1,60 | | |
| Protecciones solae no permanentes | Corrector factor solar | - | - | | | |
| | Corrección transmitancia | - | - | | | |
| Protecciones solares permanentes | Retranqueo | HPP retranqueo | 0,27m | 0,27m | | |
| Huecos en fachada TIPO 3 - PB3 | Carpintería y vidrio | Dimensiones | H= 3,00m x A= 5,37m | H= 3,00m x A= 5,37m | | |
| | | % marco | 12% | 12% | | |
| | | Permeabilidad | 3 m3/hm2 | 3 m3/hm2 | | |
| | | Marco | PVC | PVC | | |
| | | Acristalamiento | U=1,60 Doble U=1,60 g=65% | U=1,60 Doble U=1,60 g=65% | | |
| Protecciones solae no permanentes | Corrector factor solar | - | - | | | |
| | Corrección transmitancia | - | - | | | |
| Protecciones solares permanentes | Retranqueo | HPP retranqueo | 0,27m | 0,27m | | |
| Cubiertas Cubierta-Plana | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | C(1,2) | Cubierta Plana | |
| | Estructura interna del ceramiento | Composición de las capas | Número de capas | | Gres 2 + Cámara aire + Mortero 5 + Fieltro 0,2 + EPS 10 +Mortero 10 +FR 30 | Gres 2 + Cámara aire + Mortero 5 + Fieltro 0,2 + EPS 8 +Mortero 10 +FR 30 |
| | | | Posición | | | |
| | | | Material | | | |
| | | Espesor | | | | |
| Capa aislante | | Superficie | 6,76m | 6,76m | | |
| | Espesor | EPS - 10cm | EPS - 8cm | | | |
| | Conductividad térmica | EPS - 0,032 W/m2K | EPS - 0,032 W/m2K | | | |
| Puente térmico Frente forjado | Transmitancia térmica lineal | 0,21 W/mK | 0,26 W/mK | | | |
| | Longitud del PT | 108,50m | 108,50m | | | |
| Cubiertas Cubierta-Inclinada | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | C(2,2) | Cubierta Inclinada | |
| | Estructura interna del ceramiento | Composición de las capas | Número de capas | | Teja 2 +LHS 4 + Cámara aire + EPS 10 + FR 30 | Teja 2 +LHS 4 + Cámara aire + EPS 8 + FR 30 |
| | | | Posición | | | |
| | | | Material | | | |
| | | Espesor | | | | |
| Capa aislante | | Superficie | 59,07m | 59,07m | | |
| | Espesor | EPS - 10cm | EPS - 8cm | | | |
| | Conductividad térmica | EPS - 0,033 W/m2K | EPS - 0,033 W/m2K | | | |
| Puente térmico Frente forjado | Transmitancia térmica lineal | 0,21 W/mK | 0,26 W/mK | | | |
| | Longitud del PT | 108,50m | 108,50m | | | |

| Partición interior en contacto con espacio no habitable (PIV-con No habitable) | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | P(1,2) | PIV con espacio no habitable | |
|--|------------------------------------|--|-----------------|--------|----------------------------------|-----------|
| | Estructura interna del cerramiento | Composición de las capas | Número de capas | | - | |
| Posición | | | | | | |
| Material | | | | | | |
| Capa aislante | | Espesor | - | - | 47,50m | 47,50m |
| | | Superficie | | | | |
| | | Conductividad térmica | | | | |
| PIH con espacio no habitable | | | | | | |
| Partición interior en contacto con espacio no habitable (PIH-con No habitable) | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | P(2,2) | PIH con espacio no habitable | |
| | Estructura interna del cerramiento | Composición de las capas | Número de capas | | - | |
| Posición | | | | | | |
| Material | | | | | | |
| Capa aislante | | Espesor | - | - | 19,94 | 19,94 |
| | | Superficie | | | | |
| | | Conductividad térmica | | | | |
| Suelo exterior | | | | | | |
| Suelo exterior o apoyados sobre el terreno (Suelo Exrior) | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | S(1,2) | Suelo exterior | |
| | Estructura interna del cerramiento | Composición de las capas | Número de capas | | - | |
| Posición | | | | | | |
| Material | | | | | | |
| Capa aislante | | Espesor | - | - | 13,81 | 13,81 |
| | | Superficie | | | | |
| | | Conductividad térmica | | | | |
| Puente térmico Frente forjado | | Transmitancia térmica lineal | | - | - | - |
| | | Longitud del PT | | - | - | - |
| | | | | - | 0,78 W/mK | 0,79 W/mK |
| | | | | - | 22,19m | 22,19m |
| Suelo exterior o apoyados sobre el terreno (Suelo en contacto con el terreno) | Localización | Situación del cerramiento en el edificio | | S(2,2) | Suelo en contacto con el terreno | |
| | Estructura interna del cerramiento | Composición de las capas | Número de capas | | - | |
| Posición | | | | | | |
| Material | | | | | | |
| Capa aislante | | Espesor | - | - | 43,41m | 43,41m |
| | | Superficie | | | | |
| | | Conductividad térmica | | | | |
| Puente térmico Frente forjado | | Transmitancia térmica lineal | | - | - | - |
| | | Longitud del PT | | - | - | - |
| | | | | - | 0,24 W/mK | 2,09 W/mK |
| | | | | - | 23,07m | 23,07m |

| DATOS INICIALES DE CONTROL | | | Código de la U.I. | DIC | DFO |
|----------------------------|---------------------------------------|---|-------------------|---------------|--------------|
| CONCEPTO | | | | | |
| Sistema ACS/Calefacción | Exigencias de ACS | Demanda ACS según CTE DB-HE4 (L/día) | I(V)-U4 | 140 | 140 |
| | | Contribución solar para ACS (%) | I(V)-U4 | 51 | 51 |
| | | Existencia de la bomba de calor | I(V)-U1 | Sí | Sí |
| | | Tipo de energía de la bomba de calor | I(V)-U1 | Electricidad | Electricidad |
| | | Capacidad calorífica nominal | I(V)-U1 | 16,00 kW | 16,00 kW |
| | Consumo de calefacción nominal | I(V)-U1 | 3,92 kW | 3,92 kW | |
| | Acumulador | Existencia del acumulador | I(V)-U2 | Sí | Sí |
| | | Volumen acumulador | I(V)-U2 | 180 L | 180 L |
| | | Coefficiente de pérdidas del acumulador | I(V)-U2 | 1 | 1 |
| | Temperatura de consigna | | I(V)-U2 | 80 - 60 °C | 80 - 60 °C |
| | Unidades terminales Psótano | Existencia de las unidades terminales | I(V)-U3 | Sí | Sí |
| | | Capacidad nominal de las unidades | I(V)-U3 | 2,54 kW | 2,54 kW |
| | Unidades terminales PB | Existencia de las unidades terminales | I(V)-U3 | Sí | Sí |
| | Capacidad nominal de las unidades | I(V)-U3 | 6,12 kW | 6,12 kW | |
| Unidades terminales P1 | Existencia de las unidades terminales | I(V)-U3 | Sí | Sí | |
| | Capacidad nominal de las unidades | I(V)-U3 | 5,76 Kw | 5,76 Kw | |
| Captadores solares | Ubicación captadores | I(V)-U4 | 1 en cubierta | 1 en cubierta | |

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de (Institut Valencià de Competitivitat Empresarial IVACE, 2014)

15.3 INFORME FINAL.

| INFORME FINAL | | |
|--|---|-------------------------|
| 1. DATOS DEL PROMOTOR | | |
| Nombre completo | | |
| DNI | | |
| Dirección | | |
| 2. DATOS DEL TECNICO CERTIFICADOR | | |
| Nombre completo: | | |
| DNI | | |
| Dirección | | |
| Nº de Colegiado | | |
| 3. DATOS DE LA ENTIDAD DE CONTROL EXTERNO | | |
| Nombre | | |
| CIF | | |
| Dirección | | |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO | | |
| Nombre | | |
| Uso del edificio | | |
| Dirección | | |
| Zona Climática | | |
| Calificación Energética | | |
| Nivel de Control | | |
| DIC-Tipo | | |
| 5. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA | | |
| | CONSUMO EPNR(kWh/2año) | EMISIONES CO2(kCO2/año) |
| PROYECTO | -- | -- |
| FINAL OBRA | -- | -- |
| FINAL OBRA - ENTIDAD | -- | -- |
| 6. VISITAS REALIZADAS | | |
| Fecha | Envolvente del edificio (fachadas, cubiertas y PIH/PIV) | |
| Fotografías | | |
| Fecha | Envolvente del edificio (huecos) e Instalaciones | |
| Fotografías | | |
| 7. FICHAS TÉCNICAS | | |
| Ver anexo correspondiente | | |

Fuente: Elaboración propia

16. ANEXO IV. FICHAS TÉCNICAS.

16.1 AISLAMIENTO FACHADA.



TR-SATE
sistema de aislamiento
térmico por exterior

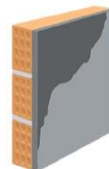
**aislamiento
térmico**

DESCRIPCIÓN.-

Espuma rígida de poliestireno expandido (EPS) negro, con materia prima específica para aumentar su poder de aislamiento térmico a igual densidad que un EPS convencional. Con reposo de bloques mínimo 60 días.

DENOMINACIÓN COMERCIAL.-

GRAFIPOL TR-SATE SE

**APLICACIONES RECOMENDADAS**

Debido a sus excelentes prestaciones térmicas, está especialmente indicado para colocación de fachadas con Sistemas de Aislamiento Térmico por el Exterior con revoco directo, sistemas SATE-ETICS, tanto en:

- Obra nueva, aprovechando los m² útiles de vivienda al máximo.
- Rehabilitaciones y/o reformas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| Característica | | Unidades | Norma | TR SATE SE | |
|---|-----------------|----------|------------------------|------------|------------------|
| Tolerancia dimensional | Longitud | mm | EN 822 | L (2) | ± 2mm |
| | Anchura | mm | EN 822 | W (2) | ± 2mm |
| | Espesor | mm | EN 823 | T (1) | ± 1mm |
| | Rectangularidad | mm | EN 824 | S (2) | ± 2mm/ 1000mm |
| | Planeidad | mm | EN 825 | P (5) | 5 mm |
| Resistencia a compresión al 10% deformación | | Kpa | EN 826 | CS(10)100 | ≥ 100 |
| Resistencia a flexión | | Kpa | EN 12089 | BS150 | ≥ 150 |
| Resistencia a tracción perpendicular a las caras | | Kpa | EN 1607 | TR150 | ≥ 150 |
| Conductividad térmica | | W/m·K | EN 12667 | λ | ≤ 0,031 |
| Estabilidad dimensional | | % | EN 1604 ⁽¹⁾ | DS(70,90)1 | 1 % |
| | | % | EN 1603 ⁽²⁾ | DS(N)2 | 0,2 % |
| Reacción al fuego | | ---- | EN-13501-1 | | E |
| Código de designación | | | | | |
| EPS - EN 13163 - L(2) - W(2) - T(1) - S(2) - P(5) - CS(10)100 - TR150 - BS150 - DS(N)2 - DS(70,90)1 | | | | | |

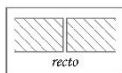
⁽¹⁾ Determinación de la estabilidad nominal en condiciones específicas de temperatura y humedad (70°C y 90% de humedad relativa).

⁽²⁾ Determinación de la estabilidad dimensional bajo condiciones normales y constantes de laboratorio (23°C y 50% de humedad relativa).

DIMENSIONES

Largo: 1000 mm

Ancho: 500 mm y 600 mm

CORTE LATERAL (recto)**VENTAJAS**

- ✓ Excelente aislamiento térmico con muy baja conductividad térmica. Para asegurar la estabilidad dimensional los bloques se dejan mínimo 60 días en reposo.
- ✓ Idóneo para el cumplimiento del CTE DB-HE, y conseguir una alta eficiencia energética.
- ✓ Buen comportamiento acústico, cumple exigencias CTE DB-HR en fachadas.
- ✓ Aprovechamiento máximo de m² útiles de vivienda, al colocarse por el exterior.
- ✓ Facilidad y rapidez de instalación, preparado para recibir morteros especiales SATE.
- ✓ Resistente al envejecimiento, no pierde propiedades con el paso del tiempo.
- ✓ Buen comportamiento frente a la humedad y baja absorción de agua.
- ✓ Material inerte, no ataca al medio ambiente ni a la salud. Imputrescible, no enmohece.

Idóneos para el cumplimiento del:



Cumple con la norma europea UNE-EN 13163 y con la Norma europea de productos de construcción EU N° 305/2011

16.2 AISLAMIENTO CUBIERTA.



DESCRIPCIÓN.-

Panel rígido de poliestireno expandido (EPS) de alta densidad. Disponible en formato liso o grecado. Tonalidad azul.

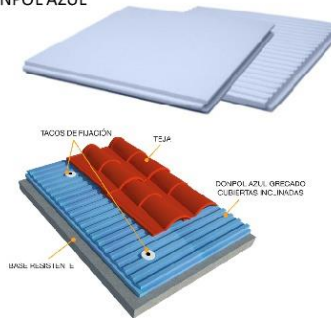
DENOMINACIÓN COMERCIAL.-

DONPOL AZUL

APLICACIONES RECOMENDADAS

Debido a sus excelentes prestaciones térmicas y su elevada resistencia a compresión, está especialmente indicado para:

- Cubiertas inclinadas o planas no transitables.
- Cubiertas tipo Deck.
- Zonas en contacto con el terreno.
- Aislamiento para tipo de suelo convencional o radiante.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| Característica | Ud | Norma | PRODUCTO | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------|----------|---------|---------------------------------------|------------|------|------|------|------|--|--|
| | | | AZUL | | Especificaciones Técnicas Armonizadas | | | | | | | |
| Tolerancias dimensionales | Longitud | % / mm | EN 822 | | L(3) | | | | | | | |
| | Anchura | | | | W(3) | | | | | | | |
| | Espesor | mm | EN 823 | | T(2) | | | | | | | |
| | Rectangularidad | mm | EN 824 | | S(5) | | | | | | | |
| | Planeidad | mm | EN 825 | | P(10) | | | | | | | |
| Tensión de compresión al 10 % deformación | KPa | EN 826 | | 150 | | | | | | | | |
| Resistencia a flexión | KPa | EN 12089 | | 250 | | | | | | | | |
| Conductividad térmica | W/m·K | EN 12667 | | 0,033 | | | | | | | | |
| Estabilidad dimensional | % | EN 1604 ¹ | | ≤ 1% | | | | | | | | |
| | % | EN 1603 ² | | ≤ 0,2% | | | | | | | | |
| Reacción al fuego | ----- | UNE 23727 EN-ISO 11925-2 | | M1 E | | EN 13501-1 | | | | | | |
| Espesor | mm | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 120 | | |
| Resistencia térmica | m²K/W | 0.90 | 1.20 | 1.50 | 1.80 | 2.10 | 2.40 | 2.70 | 3.00 | 3.60 | | |
| Código de designación | | | | | | | | | | | | |
| EPS - EN 13163 - L(3) - W(3) - T(2) - S(5) - P(10) - CS(10)150 - BS250 | | | | | | | | | | | | |

⁽¹⁾ Determinación de la estabilidad nominal en condiciones específicas de temperatura y humedad (70°C y 50% de humedad relativa).

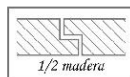
⁽²⁾ Determinación de la estabilidad dimensional bajo condiciones normales y constantes de laboratorio (23°C y 50% de humedad relativa).

* Todos los datos que aparecen en esta ficha técnica se basan en valores medios de ensayo o en datos aportados por proveedor materia prima.

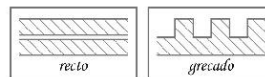
DIMENSIONES

Largo: 1000 mm y 2000 mm
Ancho: 600 mm

CORTE LATERAL (1/2 madera)



CORTE TRANSVERSAL (Recto o Grecado)




VENTAJAS

- ✓ Excelente aislamiento térmico con muy baja conductividad térmica.
- ✓ Idóneo para el cumplimiento del CTE DB-HE, y conseguir una alta eficiencia energética.
- ✓ Material de alta resistencia a compresión idóneo para cubiertas planas no transitables y cubiertas inclinadas.
- ✓ Posibilidad de planchas con grecado para favorecer la sujeción de tejas o cualquier elemento.
- ✓ Corte perimetral a 1/2 madera para evitar rotura de puente térmico.
- ✓ Resistente al envejecimiento, no pierde propiedades con el paso del tiempo.
- ✓ Buen comportamiento frente a la humedad.
- ✓ Material inerte, no ataca al medio ambiente ni a la salud. Imputrescible, no enmohece.

Idóneos para el cumplimiento del:



16.3 AISLAMIENTO SUELO EN CONTACTO CON EL TERRENO.

| | |
|---|---|
|  | ChovAFOAM 300 M |
| | PANELES DE AISLAMIENTO TÉRMICO. POLIESTIRENO EXTRUÍDO. XPS |
| | FICHA TÉCNICA Nº 81905A - REVISIÓN 4/15 C E |

INFORMACIÓN COMPLETA DE LOS PANELES AISLANTES ChovAFOAM 300 M



Ver "Declaración de Prestaciones – DoP" en: DoP_E_81905A_13164_CHOVAFOAM300M30_v03 (Y otras referencias)

Ver Marcado CE, completo, en: DoP_E_81905A_13164_CHOVAFOAM300M30_v03 (Y otras referencias)

ASFALTOS CHOVA, S. A.

Ctra. Tavernes a Liria, km 4,3. 46760 TAVERNES DE LA VALLDIGNA. Valencia

Descripción del panel:

Panel de espuma rígida de poliestireno extruido, XPS, de estructura celular cerrada, utilizables como aislamiento térmico.

Usos según: Normas EN 13164, UNE 92325:2012 IN, UNE 104401 y "CEC" del CTE. (Catálogo de Elementos Constructivos)

Panel aislante térmico de poliestireno extruido, XPS, de 1.250 mm x 600 mm y espesor según tipo.

Acabado lateral, "media madera", para minimizar puentes térmicos.

Recomendado: en cubierta invertida, transitable o no transitable, con protección pesada.

No utilizar a temperatura superior a 65 °C. Cubrir o proteger antes de finalizar la jornada, del sol y de efectos de viento.

ALMACENAJE: con la presentación original y los paquetes protegidos del sol (Rayos U. V.).

| CARACTERÍSTICA | VALOR | UNIDAD | NORMA |
|--|---|------------------------|------------------|
| Reacción al fuego. Características de Euroclases | Clase E | -- | EN 13501-1 |
| Combustión con incandescencia continua. (Método de ensayo en elaboración. Se definirá valor cuando aplique la Norma) | NPD | | PrEN xxx |
| Permeabilidad al vapor de agua. Transmisión de vapor de agua | 80 | (μ) | EN 12086 |
| Resistencia térmica. Conductividad Térmica. | Esesor mm | R ₀ | |
| λ ₀ = 0,031 W / m K, de 30 mm | 30 | 0,95 | m² K / W |
| λ ₀ = 0,034 W / m K, de 40 mm a 60 mm | 40 | 1,20 | m² K / W |
| | 50 | 1,50 | m² K / W |
| | 60 | 1,80 | m² K / W |
| | 70 | 1,90 | m² K / W |
| | 80 | 2,20 | m² K / W |
| | 90 | 2,50 | m² K / W |
| | 100 | 2,75 | m² K / W |
| | | | EN 12667 / 12939 |
| Permeabilidad al agua. Absorción de agua a largo plazo | ≤ 0,7 | % | EN 12087 |
| Resistencia a la compresión. Contracción a la compresión en la resistencia a compresión | ≥ 300 | kPa | EN 826 |
| Resistencia a la tracción/flexión. Resistencia a la tracción perpendicular a las caras | ≥ 900 | (σ _m TR900) | EN 1607 |
| Durabilidad de la reacción al fuego en relación a la exposición al calor o a la intemperie, al envejecimiento/degradación | NPD | | |
| Durabilidad de la resistencia térmica en relación a la exposición al calor o a la intemperie, al envejecimiento/degradación | NPD | | |
| Durabilidad de la resistencia a la compresión en relación al envejecimiento/degradación | NPD | | |
| CÓDIGO DESIGNACIÓN CE | EN 13164 - T1 - DS(70,-) – DS (70.90) -DLT(2)5 - CS(10/Y)300 - WL(T)0,7 | | |

Fecha: 17 de Junio de 2015

www.chova.com

16.4 AISLAMIENTO MURO EN CONTACTO CON EL TERRENO.



Rockcalm-E- 211

Panel semi-rígido de lana de roca no revestido.

Aislamiento térmico y acústico de cubiertas inclinadas por el interior, cerramientos separativos o distributivos, trasdosados y particiones interiores horizontales sobre falso techo.

Gran comportamiento acústico.



Dimensiones

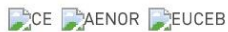
| Largo (mm) | Ancho (mm) | Espesor (mm) |
|------------|------------|--------------|
| 1350 | 600 | 30 |
| 1350 | 600 | 40 |
| 1350 | 600 | 50 |
| 1350 | 600 | 60 |
| 1350 | 400 | 40 |
| 1350 | 400 | 50 |
| 1350 | 400 | 60 |

Características técnicas

| Característica | Valor | Norma | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|---------------|----------|----|------|----|-----|----|-----|----|-----|--|
| Densidad nominal | 40 kg/m ³ | EN1602 | | | | | | | | | | |
| Conductividad térmica | 0.035 W/(m*K) | EN 12667 | | | | | | | | | | |
| Resistencia térmica | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espesor en mm</th> <th>R(m2K/W)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30</td> <td>0,85</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>1,7</td> </tr> </tbody> </table> | Espesor en mm | R(m2K/W) | 30 | 0,85 | 40 | 1,1 | 50 | 1,4 | 60 | 1,7 | |
| Espesor en mm | R(m2K/W) | | | | | | | | | | | |
| 30 | 0,85 | | | | | | | | | | | |
| 40 | 1,1 | | | | | | | | | | | |
| 50 | 1,4 | | | | | | | | | | | |
| 60 | 1,7 | | | | | | | | | | | |
| Tolerancia de espesor | T 3 | EN 823 | | | | | | | | | | |
| Reacción al fuego | A1 | EN 13501.1 | | | | | | | | | | |
| Absorción de agua a corto plazo | WS Absorción de agua < 1,0 Kg/m ² | EN 1609 | | | | | | | | | | |
| Transmisión de vapor de agua | MU1 $\mu = 1$ | EN 12086 | | | | | | | | | | |

Ventajas

1. Facilidad y rapidez de instalación.
2. Perfecta adaptación a los elementos estructurales.
3. Seguridad en caso de incendio.
4. Mejora notoria del aislamiento acústico.
5. No hidrófilo ni higroscópico.
6. Químicamente inerte.
7. Libre de CFC y HCFC, respetuoso con el medio ambiente.



16.5 BOMBA DE CALOR AIRE AGUA.

BOMBA DE CALOR TARIFA CALEFACCIÓN DAIKIN 2017-2018

UNIDADES INTERIORES BIBLOC DISEÑO INTEGRADO



Unidad exterior: ERHQ11-016B



AEROTERMIA / GEOTERMIA

| UNIDADES EXTERIORES MONOFÁSICAS | | | ERHQ11B3 | ERHQ14B3 | ERHQ16B3 | |
|--|----|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| CON UNIDADES INTERIORES MODELO: | | | | | | |
| Temperatura ambiente impulsión | | | EHBX11CB3V | | EHBX16CB3V | |
| Calefacción | 7 | 45 | Capacidad Nominal/Consumo kW | 10,30 / 3,06 | 13,10 / 3,88 | 15,20 / 4,66 |
| | | | COP | 3,37 | 3,38 | 3,26 |
| 7 | 35 | Capacidad Nominal/Consumo kW | 11,20 / 2,46 | 14,00 / 3,17 | 16,00 / 3,83 | |
| | | | COP | 4,55 | 4,42 | 4,18 |
| Refrigeración | 35 | 7 | Capacidad Nominal/Consumo kW | 10,00 / 3,60 | 12,50 / 5,29 | 13,10 / 5,95 |
| | | | EER | 2,78 | 2,36 | 2,20 |
| 35 | 18 | Capacidad Nominal/Consumo kW | 13,90 / 3,79 | 17,30 / 5,78 | 17,80 / 6,77 | |
| | | | EER | 3,67 | 3,00 | 2,63 |
| Refrigerante R-410A | | | kg / TCO _{eq} / PCA | 2,7 / 5,6 / 2.087,5 | 2,7 / 5,6 / 2.087,5 | 2,7 / 5,6 / 2.087,5 |
| Dimensiones | | | Al.xAn.xF. | mm 1.170 x 900 x 320 | 1.170 x 900 x 320 | 1.170 x 900 x 320 |
| Peso | | | Kg | 103 | 103 | 103 |
| Compresor | | | | SCROLL | SCROLL | SCROLL |
| Potencia sonora | | | Refrig. / Calef. | dB(A) 64 / 64 | 66 / 64 | 69 / 66 |
| Presión sonora | | | Refrig. / Calef. | dB(A) 50 / 49 | 52 / 51 | 54 / 53 |
| Alimentación eléctrica | | | | I / 220 V (monofásico) | I / 220 V (monofásico) | I / 220 V (monofásico) |
| Conexión Refrigerante | | | Líquido - Gas | mm Ø 9,5 (3/8") - Ø 15,9 (5/8") | Ø 9,5 (3/8") - Ø 15,9 (5/8") | Ø 9,5 (3/8") - Ø 15,9 (5/8") |
| Distancias línea refrigerante | | | m | 5<d<75 | 5<d<75 | 5<d<75 |
| Clase de eficiencia energética 55°C LOT1 | | | | A+ | A+ | A+ |
| Clase de eficiencia energética 35°C LOT1 | | | | A | A+ | A+ |
| Precio | | | € | 3.223,00 € | 3.867,00 € | 4.641,00 € |

| UNIDADES EXTERIORES TRIFÁSICAS | | | ERHQ11BW1 | ERHQ14BW1 | ERHQ16BW1 | |
|--|----|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| CON UNIDADES INTERIORES MODELO: | | | | | | |
| Temperatura ambiente impulsión | | | EHBX11CB3V | | EHBX16CB3V | |
| Calefacción | 7 | 45 | Capacidad Nominal/Consumo kW | 10,98 / 3,15 | 13,57 / 4,12 | 15,11 / 4,60 |
| | | | COP | 3,48 | 3,29 | 3,29 |
| 7 | 35 | Capacidad Nominal/Consumo kW | 11,32 / 2,54 | 14,50 / 3,33 | 16,05 / 3,73 | |
| | | | COP | 4,46 | 4,35 | 4,3 |
| Refrigeración | 35 | 7 | Capacidad Nominal/Consumo kW | 11,72 / 4,22 | 12,55 / 5,00 | 13,12 / 5,65 |
| | | | EER | 2,78 | 2,51 | 2,32 |
| 35 | 18 | Capacidad Nominal/Consumo kW | 15,05 / 4,44 | 16,06 / 5,33 | 16,76 / 6,06 | |
| | | | EER | 3,39 | 3,01 | 2,76 |
| Refrigerante R-410A | | | kg / TCO _{eq} / PCA | 3,0 / 6,3 / 2.087,5 | 3,0 / 6,3 / 2.087,5 | 3,0 / 6,3 / 2.087,5 |
| Dimensiones | | | Al.xAn.xF. | mm 1.345 x 900 x 320 | 1.345 x 900 x 320 | 1.345 x 900 x 320 |
| Peso | | | Kg | 108 | 108 | 108 |
| Compresor | | | | SCROLL | SCROLL | SCROLL |
| Potencia sonora | | | Refrig. / Calef. | dB(A) 64 / 64 | 66 / 64 | 69 / 66 |
| Presión sonora | | | Refrig. / Calef. | dB(A) 50 / 51 | 52 / 51 | 54 / 52 |
| Alimentación eléctrica | | | | III / 380 V (trifásico) | III / 380 V (trifásico) | III / 380 V (trifásico) |
| Conexión Refrigerante | | | Líquido - Gas | mm Ø 9,5 (3/8") - Ø 15,9 (5/8") | Ø 9,5 (3/8") - Ø 15,9 (5/8") | Ø 9,5 (3/8") - Ø 15,9 (5/8") |
| Distancias línea refrigerante | | | m | 5<d<75 | 5<d<75 | 5<d<75 |
| Clase de eficiencia energética 55°C LOT1 | | | | A+ | A+ | A+ |
| Clase de eficiencia energética 35°C LOT1 | | | | A+ | A+ | A+ |
| Precio | | | € | 3.545,00 € | 4.254,00 € | 5.105,00 € |



(*) Nota: Para determinados tratamientos se puede elevar la temperatura hasta 80°C.

| FEATURE | VALUE | UNIT |
|--|----------|-------|
| Acoustics - Cooling | | |
| LwO | 66.0 | dB(A) |
| Air Conditioning | | |
| Pc | 13.1 | kW |
| Pec | 5.95 | kW |
| EER | 2.2 | |
| Class EER | E | |
| Ph | 15.2 | kW |
| Peh | 4.75 | kW |
| COP | 3.2 | |
| Cooling Floor | | |
| Pc | 17.8 | kW |
| Pec | 6.87 | kW |
| EER | 2.59 | |
| Class EER | E | |
| General | | |
| MPS | 230-1-50 | |
| Refrigerant | R410A | |
| Heating Floor | | |
| Ph | 16.0 | kW |
| Peh | 3.92 | kW |
| COP | 4.08 | |
| Seasonal - Heating - Average - Low T. | | |
| Pdesignh Average W35 | 44.0 | kW |

EUROVENT CERTITA CERTIFICATION SAS au capital de 100 000 € - 48-50 rue de la Victoire 75009 Paris - FRANCE
Tel. : 33 (0)1 75 44 71 71 - 513 133 637 RCS Paris - SIRET 513 133 637 000 35 - TVA FR 59513133637



PRODUCT PERFORMANCE REPORT

Document ID 1525789190
Issued on May 8th, 2018

| FEATURE | VALUE | UNIT |
|--|-------|------|
| SCOP Average W35 | 3.29 | |
| η ; s Average W35 | 129.0 | % |
| Seasonal - Heating - Average - Med T. | | |
| Pdesignh Average W55 | 13.4 | kW |
| SCOP Average W55 | 2.92 | |
| η ; s Average W55 | 114.0 | % |