



DTIE 16.02

ETIQUETADO Y
ECODISEÑO

PATROCINA



EDITA



**DOCUMENTOS TÉCNICOS
DE INSTALACIONES EN LA
EDIFICACIÓN:
DTIE**

DTIE 16.02

ETIQUETADO Y ECODISEÑO

Autor:

Ricardo García San José: Ingeniero Industrial. Vicepresidente del Comité Técnico de Atecyr.
Director Técnico de FACTOR 4.

RELACIÓN DE MIEMBROS DEL COMITÉ TÉCNICO DE ATECYR

Presidente: José Manuel Pinazo Ojer

Vicepresidente ejecutivo: Pedro G. Vicente Quiles

Vicepresidente: Ricardo García San José

Miembros honoríficos:

Alberto Viti

Alejandro Cabetas Hernández

Vocales:

José María Cano Marcos

José Antonio Rodríguez

Tarodo

Rafael Úrculo Aramburu

Antonio Vegas Casado

Ramón Velázquez Vila

Víctor Manuel Soto Francés

Francisco Javier Rey

Martínez

Adrián Gomila Vinent

Paulino Pastor Pérez

Juan José Quixano Burgos

José Fernández Seara

Enrique Torrella Alcaraz

Angel Barragán Cervera

Ramón Puente Varela

Jose Antonio Fernández

Benítez

Juan Travesí Cabetas

José Luis Barrientos Moreno

Miguel Ángel Navas Martín

Manuel Sánchez Marín Flores

Justo García Sanz-Calcedo

Ignacio Leiva Pozo

Nicolás Bermejo Presa

Vidal Díaz Martínez

Arcadio García Lastra

César Martín Gómez

Marta San Román

Paloma Virseda Chamorro

Ramón Cabello López

Pedro Romero Jiménez

Pedro Coya Alonso

Depósito Legal: M-6671-2019

ISBN: 978-84-95010-65-0

©ATECYR

Edita: ATECYR

Agastia 112 A - 28043 Madrid

Producción y Realización: ATECYR

Queda prohibida la total o parcial reproducción del contenido de este documento salvo expresa autorización de ATECYR.

PRESENTACIÓN DTIE

La Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración (ATECYR), entidad sin ánimo de lucro fundada en 1974, agrupa a más de 1.400 ingenieros y profesionales relacionados con los sectores de calefacción, refrigeración, ventilación y Aire Acondicionado.

ATECYR cumple al pie de la letra con su carácter asociativo y transforma, fielmente, los fines que figuran en sus estatutos en objetivos a cumplir y en forma de trabajar.

Los Estatutos que rigen nuestra Asociación definen como fines de ATECYR:

- El estudio, en todas sus vertientes y manifestaciones, de la problemática, la ordenación, la reglamentación, y la protección y desarrollo de las técnicas de climatización, en su más amplio sentido, comprendiendo en tales, y sin carácter limitativo, la calefacción refrigeración, ventilación y acondicionamiento de aire en cualquiera de sus manifestaciones técnicas, así como en todo lo relacionado con el frío industrial, fontanería, uso racional de la energía, gestión de la energía, eficiencia energética, energías renovables, y, en particular la energía solar, térmica, eólica y biomasa, cogeneración, ingeniería del medio ambiente, y de cualesquiera otras actividades directa o indirectamente relacionadas con las mismas.
- La creación, recopilación y divulgación de información científica relacionada con estas tecnologías en España respecto a estas técnicas, cuyo objeto es el entorno ambiental del hombre, la sostenibilidad y el desarrollo de la misma, así como el fomento y desarrollo del interés por el diseño y equipamiento de este entorno, a fin de mejor cumplir su función social.
- La investigación, realización de estudios y análisis relativos a esta temática, así como la recomendación de planes de actuación y Transferencia de Tecnología.
- La organización de Cursos, Seminarios, Simposios, Conferencias y, en general, de cuantas actividades vayan encaminadas a la formación y divulgación, en su más amplio sentido, en el ámbito material en el que la Asociación desarrolla su actividad, desde la propia Asociación o en colaboración con Entidades u Organismos públicos o privados nacionales o extranjeros de similares o complementarios campos de actuación.
- La certificación y acreditación de la capacitación de profesionales y de personal, en el ámbito de actuación material en el que la Asociación desarrolla su actividad.
- Potenciar la colaboración y realizar acuerdos con cualesquiera otras entidades de cualquier naturaleza, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, en el desarrollo del ámbito material en el que la Asociación desarrolla su actividad.
- Colaborar con las Administraciones Central, Autonómicas o Locales así como con cualquier otro organismo o entidad pública o privada, asesorándolas o prestándolas la asistencia necesaria para la confección, desarrollo y/o interpretación de la normativa y reglamentación relativa al ámbito material en el que la Asociación desarrolla su actividad.

Para la consecución de sus fines, ATECYR lleva a cabo una intensa actividad de colaboración con entes públicos y privados, mediante la participación en grupos de trabajo para la elaboración de distintas normas con el Ministerio de Fomento. Con el Ministerio para la Transición Ecológica, como miembro de pleno derecho en la Comisión Asesora de Certificación Energética y del RITE, así como asesor técnico en casos de

tanta relevancia como la contabilización de consumos o las Auditorías Energéticas. Colaboramos con el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo en la Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial en el desarrollo de la modificación del Reglamento de Seguridad de Instalaciones frigoríficas. Así mismo participamos con un gran número de Comunidades Autónomas y Ayuntamientos, gracias a la incansable actividad de las Agrupaciones Provinciales con que contamos.

En el campo normativo es digno de resaltar la adjudicación del concurso restringido convocado por el IDAE para la revisión del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE), en diciembre de 2003 y que se aprobó y publicó el 20 de julio de 2007, Real Decreto 1027/2007 y la secretaria y coordinación de las 26 asociaciones representativas del sector, para proponer al ministerio la modificación de este reglamento que se ha publicado en el año 2013, RD 238/2013.

Destacamos el desarrollo de 3 cursos propios, que se imparten de manera semipresencial, desarrollados por el Comité Técnico de ATECYR y que cuentan con los más prestigiosos profesores del sector que son:

- El Curso de Experto en Climatización de 300 horas
- El Curso de Experto en Refrigeración de 168 horas.
- El Curso de Experto Auditor y Gestor Energético en la Edificación y la Industria de 256 horas.

Además, ATECYR ha organizado junto con la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid el Congreso de tecnologías de la Refrigeración Tecnofrío'16, Tecnofrío'17 y Tecnofrío'18 y junto con AFEC y FEDECAI ha organizado el I Congreso de Calidad de Aire Interior.

ATECYR es miembro y participa activamente en REHVA, Federación Europea de Asociaciones de Profesionales del Sector de Instalaciones Mecánicas, en FAIAR, Federación de Asociaciones Iberoamericanas de Aire Acondicionado y Refrigeración y en ASHRAE, asociación americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado. Además ha participado junto con REHVA y otras asociaciones en el Proyecto Europeo PROF TRAC.

En sus más de cuarenta y cuatro años de vida, ATECYR no sólo ha participado en gran número de proyectos, sino que se ha convertido en un referente para todos los técnicos del sector de climatización y refrigeración.

La actividad de la asociación descansa en dos pilares fundamentales: Las Agrupaciones como grandes generadoras de nuestra actividad y como instrumentos que nos permitan la cercanía y el servicio al socio, y el Comité Técnico, compuesto por un grupo de expertos muy respetados en nuestro sector, que, de alguna manera, han marcado las tendencias y la forma de hacer las cosas en los últimos años y que se constituye como el gran dinamizador de toda nuestra actividad.

El Comité Técnico de ATECYR viene trabajando desde hace años, en la elaboración de una valiosa documentación de divulgación científico-técnica sobre temas relacionados con el sector de climatización y refrigeración. Entre esta documentación, se encuentran traducciones de libros y artículos considerados de interés y bibliografía propia.

La colección de Documentos Técnicos de Instalaciones en la Edificación (DTIE) nace como una respuesta a la necesidad detectada de agrupar y ordenar la información técnica sobre una serie de temas específicos mediante la elaboración

de unas guías donde se reúna toda la información que el técnico precisa sobre el tema en cuestión para desarrollar su labor.

Esta colección de documentos pretende constituirse como guías prácticas sobre temas de interés dentro del ámbito de la climatización y refrigeración, dirigidas a técnicos que trabajan o que tengan inquietudes en este ámbito y se han convertido en la documentación imprescindible en los cursos de formación de las Instalaciones en la Edificación.

www.calculaconatecyr.com es el portal a través del cual se distribuyen gratuitamente para todos los técnicos del sector 8 programas de cálculo y dimensionamiento de las instalaciones térmicas. ATECYR, a través de la Fundación ATECYR ha adquirido la licencia de distribución del Software desarrollado y adaptado a las necesidades del mercado y normativa vigentes por un grupo de profesores de la UPV del Grupo de Ingeniería Térmica del Departamento de Termodinámica Aplicada.

Se trata de ofrecer al técnico una herramienta útil para la realización de su trabajo, sin condicionar su creatividad, incluyendo la última tecnología y tendencias, dejando a su interpretación las cuestiones normativas.

ATECYR es autor junto al IVE de CERMA que es Documento Reconocido para la certificación de eficiencia energética tanto de edificios nuevos como existentes, según lo dispuesto en el Real Decreto 235/2013, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios.

Sólo queda agradecer su aportación al patrocinador de este DTIE, **VAILLANT**, sin cuya ayuda sería imposible completar este interesante proyecto y presentar este nuevo DTIE 16.02 ETIQUETADO Y ECODISEÑO.

Miguel Ángel Llopis Gómez

Presidente de ATECYR

DTIE - Documentos Técnicos de Instalaciones en la Edificación

SERIE 1: Instalaciones sanitarias

- *1.01 Preparación de agua caliente para usos sanitarios
- *1.02 Calentamiento de agua de piscinas
 - 1.03 Cálculo de redes de distribución de agua sanitaria
 - 1.04 Cálculo de redes de evacuación y ventilación
- *1.05 Prevención de la corrosión interior de las instalaciones de agua
- *1.06 Instalación de climatización en hospitales

SERIE 2: Condiciones de diseño

- *2.01 Calidad del ambiente térmico
- *2.02 Calidad de aire interior
- *2.03 Acústica en instalaciones de aire
- *2.04 Acústica en instalaciones de Climatización: Casos prácticos
- *2.05 Calidad del aire exterior: mapa ODAs de las principales capitales de provincias de España

SERIE 3: Psicrometría

- *3.01 Psicrometría

SERIE 4: Tuberías

- *4.01 Cálculo de las pérdidas de presión y criterios de diseño. (Edición revisada)
- *4.02 Circuitos hidráulicos y selección de bombas

SERIE 5: Conductos

- *5.01 Cálculo de conductos

SERIE 6: Combustible

- *6.01 Combustión
- 6.02 Diseño y cálculo de chimeneas
- 6.03 Redes de distribución de gas, diseño y cálculo

SERIE 7: Cálculo de carga, demanda y consumo

- *7.01 Cálculo de carga y demanda térmica
 - 7.02 Cálculo de consumo de energía: simulación de sistema
- *7.03 Entrada de datos a los programas LIDER y CALENER VyP
- *7.04 Entrada de datos al programa CALENER GT
- *7.05 cálculo de cargas térmicas
- *7.06 Procedimientos simplificados para la certificación de viviendas de nueva construcción: Cerma, Ce2, CES
- *7.07 Metodología BIM en la Climatización

SERIE 8: Fuentes de energía de libre disposición

- *8.01 Recuperación de energía en sistemas de climatización
 - 8.02 Bomba de calor
- *8.03 Instalaciones Solares Térmicas para producción de Agua Caliente Sanitaria
- *8.04 Energía Solar Térmica. Casos Prácticos

SERIE 9: Sistemas de acondicionamientos de aire

- *9.01 Tipos de sistemas
- *9.02 Relación entre el edificio y el sistema de climatización
- *9.03 Sistemas de climatización para viviendas, residencias y locales comerciales
- *9.04 Sistema de suelo radiante
- *9.05 Sistemas de climatización
- *9.06 Selección de equipos secundarios según el sistema
- *9.07 Cálculo y Selección de equipos primarios
- *9.08 Bombas de Calor a Gas
- *9.09 Sistemas de Climatización Radiante

SERIE 10: Sistemas de calefacción

- 10.01 Tipos de sistemas
- 10.02 Aplicaciones para edificios residenciales
- *10.03 Calderas individuales
- *10.04 Piscinas cubiertas climatizadas con aire exterior como único medio deshidratante
- *10.05 Principios básicos de las calderas de condensación
- *10.06 Piscinas cubiertas. Sistemas de climatización deshumectación y ahorro de energía mediante bombas de calor

SERIE 11: Control

- 11.01 Esquemas de control
- *11.02 Regulación y control de instalaciones de climatización
- *11.03 Contaje de Energía de acuerdo al RITE en sistemas de agua para calefacción y ACS

SERIE 12: Aislamiento térmico

- *12.01 Cálculo del aislamiento térmico de conducciones y equipos
- *12.02 Aplicación de aislamientos en la edificación y las instalaciones. Casos prácticos

SERIE 13: Difusión de aire

SERIE 14: Acumulación de energía térmica

SERIE 15: Salas de máquinas

SERIE 16: Puesta en marcha, recepción y mantenimiento

- 16.01 Criterios de calidad en el montaje de las instalaciones de climatización y ACS
- *16.02 Etiquetado y Ecodiseño

SERIE 17: Varios

- *17.01 Análisis económico de sistemas eficientes. Estudio de Casos
- *17.02 Responsabilidad Civil del Ingeniero
- *17.03 Contenidos de proyecto y memoria técnica
- *17.04 Instrumentación y Medición

SERIE 18: Rehabilitación Energética y Reforma

- *18.01 Rehabilitación Energética de la Envolvente Térmica de los Edificios
- 18.02 Rehabilitación Energética de las Instalaciones Térmicas de los Edificios
- *18.03 Integración de Energías Renovables en la Rehabilitación Energética de los Edificios
- *18.04 Auditorías Energéticas. Casos Prácticos.

SERIE 19: Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo

- 19.01 Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo. Parte teórica
- *19.02 Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo. Casos prácticos

*Editadas

ÍNDICE

0	INTRODUCCIÓN	10
1	ETIQUETADO ENERGÉTICO Y ECODISEÑO	11
2	EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN AFECTADOS	13
3	INTRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTOS EN EL MERCADO DE LA UE	16
3.1	PARÁMETROS DE DISEÑO ECOLÓGICO PARA LOS PRODUCTOS	17
3.2	REQUISITOS RELATIVOS AL SUMINISTO DE INFORMACIÓN	17
3.3	INTRODUCCIÓN DEL PRODUCTO EN EL MERCADO O PUESTA EN SERVICIO	17
4	ASPECTOS COMUNES A TODOS LOS REGLAMENTOS	20
4.1	CLIMAS EUROPEOS DE REFERENCIA	21
4.2	CONDICIONES DE DISEÑO DE REFERENCIA PARA LAS BOMBAS DE CALOR	24
4.3	CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO PARA ENFRIADORAS	27
4.4	DENOMINACIÓN DE LAS EFICIENCIAS ESTACIONALES	28
4.5	DATOS PARA INSTALACIONES SOLARES	28
4.6	PERFILES DE DEMANDAS DE ACS	29
5	ACONDICIONADORES DE AIRE	32
5.1	DISEÑO ECOLÓGICO REGLAMENTO 206/2012	32
5.1.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	32
5.1.2	LÍMITES REGLAMENTADOS	33
5.1.3	CÁLCULO DE LOS RENDIMIENTOS ESTACIONALES	34
5.1.4	REQUISITOS DE INFORMACIÓN	35
5.1.5	NIVELES DE REFERENCIA DE LA MEJOR TECNOLOGÍA	38
5.2	ETIQUETADO ENERGÉTICO REGLAMENTO DELEGADO 2011/626	39
5.2.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	39
5.2.2	CLASES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	39
5.2.3	CLASES COMERCIALIZABLES	40
5.2.4	ETIQUETAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	40
5.2.5	FICHAS DE PRODUCTO	42
6	APARATOS DE CALEFACCIÓN Y CALEFACTORES COMBINADOS	43
6.1	DISEÑO ECOLÓGICO REGLAMENTO 813/2013	43
6.1.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	43
6.1.2	LÍMITES REGLAMENTADOS	43
6.1.3	CÁLCULO DE LOS RENDIMIENTOS ESTACIONALES	45
6.1.4	REQUISITOS DE INFORMACIÓN	47
6.1.5	NIVELES DE REFERENCIA DE LA MEJOR TECNOLOGÍA	50
6.2	ETIQUETADO ENERGÉTICO REGLAMENTO DELEGADO 811/2013	50
6.2.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	50
6.2.2	CLASES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	50
6.2.3	CLASES COMERCIALIZABLES	52
6.2.4	CÁLCULO DE LAS EFICIENCIAS ESTACIONALES	53
6.2.5	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	53
6.2.6	ETIQUETAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	53
7	CALENTADORES Y DEPÓSITOS DE AGUA CALIENTE	74
7.1	DISEÑO ECOLÓGICO REGLAMENTO 814/2013	74
7.1.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	74
7.1.2	LÍMITES REGLAMENTADOS	74
7.1.3	CÁLCULO DE LOS RENDIMIENTOS ESTACIONALES	76
7.1.4	REQUISITOS DE INFORMACIÓN	77
7.1.5	NIVELES DE REFERENCIA DE LA MEJOR TECNOLOGÍA DISPONIBLE	77
7.2	ETIQUETADO ENERGÉTICO REGLAMENTO DELEGADO 812/2013	78
7.2.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	78
7.2.2	CLASES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	78
7.2.3	CLASES COMERCIALIZABLES	80
7.2.4	CÁLCULO DE LAS EFICIENCIAS ESTACIONALES	80
7.2.5	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	81
7.2.6	ETIQUETAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	81
8	CALDERAS DE COMBUSTIBLE SÓLIDO	84
8.1	DISEÑO ECOLÓGICO REGLAMENTO 2015/1189	84
8.1.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	84
8.1.2	LÍMITES REGLAMENTADOS	85
8.1.3	CÁLCULO DE LAS EFICIENCIAS Y EMISIONES ESTACIONALES	85
8.1.4	REQUISITOS DE INFORMACIÓN	87
8.1.5	NIVELES DE REFERENCIA DE LA MEJOR TECNOLOGÍA	88
8.2	ETIQUETADO ENERGÉTICO REGLAMENTO DELEGADO 2015/1187	88

8.2.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	88
8.2.2	CLASES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	88
8.2.3	CLASES COMERCIALIZABLES.....	89
8.2.4	ETIQUETAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	89
9	CALENTAMIENTO POR AIRE Y REFRIGERACIÓN POR AGUA O AIRE. DISEÑO ECOLÓGICO	
	REGLAMENTO 2016/2281	91
9.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	91
9.2	LÍMITES REGLAMENTADOS	93
9.3	CÁLCULO DE LAS EFICIENCIAS ESTACIONALES.....	94
9.3.1	GENERADORES DE AIRE CALIENTE	94
9.3.2	REFRIGERACIÓN. ACONDICIONADORES DE AIRE Y ENFRIADORAS DE CONFORT.....	94
9.3.3	CALEFACCIÓN. BOMBAS DE CALOR.....	97
9.4	REQUISITOS DE INFORMACIÓN.....	99
9.4.1	GENERADORES DE AIRE CALIENTE	99
9.4.2	ENFRIADORAS DE CONFORT	100
9.4.3	ACONDICIONADORES AIRE/AIRE	101
9.4.4	ACONDICIONADORES AGUA/AIRE	102
9.4.5	BOMBAS DE CALOR	103
9.4.6	VENTILOCONVECTORES	104
9.5	NIVELES DE REFERENCIA DE LA MEJOR TECNOLOGÍA.....	104
10	MOTORES ELÉCTRICOS DISEÑO ECOLÓGICO REGLAMENTO 640/2009	105
10.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	105
10.2	LÍMITES REGLAMENTADOS	105
10.3	REQUISITOS DE INFORMACIÓN.....	106
10.4	NIVELES DE REFERENCIA DE LA MEJOR TECNOLOGÍA.....	107
11	CIRCULADORES SIN PRENSAESTOPAS DISEÑO ECOLÓGICO REGLAMENTO 641/2009	108
11.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	108
11.2	LÍMITES REGLAMENTADOS	109
11.3	CÁLCULO DEL IEE	109
11.4	REQUISITOS DE INFORMACIÓN.....	111
11.5	NIVELES DE REFERENCIA DE LA MEJOR TECNOLOGÍA.....	111
12	VENTILADORES DISEÑO ECOLÓGICO REGLAMENTO 327/2011 VENTILADORES	112
12.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	112
12.2	LÍMITES REGLAMENTADOS	114
12.3	CÁLCULO DE LOS RENDIMIENTOS ESTACIONALES.....	115
12.4	REQUISITOS DE INFORMACIÓN.....	115
12.5	NIVELES DE REFERENCIA DE LA MEJOR TECNOLOGÍA.....	116
13	UNIDADES DE VENTILACIÓN DISEÑO ECOLÓGICO REGLAMENTO 1253/2014	118
13.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	118
13.2	LÍMITES REGLAMENTADOS	119
13.3	REQUISITOS DE INFORMACIÓN.....	123
14	APARATOS DE CALEFACCIÓN LOCAL DISEÑO ECOLÓGICO REGLAMENTO 2015/1188	125
14.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	125
14.2	LÍMITES REGLAMENTADOS	125
14.3	CÁLCULO DE LOS RENDIMIENTOS ESTACIONALES.....	127
14.4	REQUISITOS DE INFORMACIÓN.....	129
14.5	NIVELES DE REFERENCIA DE LA MEJOR TECNOLOGÍA.....	129
15	APARATOS DE CALEFACCIÓN LOCAL DE COMBUSTIBLE SÓLIDO DISEÑO ECOLÓGICO	
	REGLAMENTO 2015/1185	130
15.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN	130
15.2	LÍMITES REGLAMENTADOS	131
15.3	CÁLCULO DE LOS RENDIMIENTOS ESTACIONALES.....	132
15.4	REQUISITOS DE INFORMACIÓN.....	133
15.5	NIVELES DE REFERENCIA DE LA MEJOR TECNOLOGÍA.....	135
16	ADECUACIÓN DEL RITE AL DISEÑO ECOLÓGICO	136
16.1	GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO.....	136
16.2	EQUIPOS PARA TRANSPORTE DE FLÚIDOS	136
16.3	UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE PARA VENTILACIÓN	136
17	CONCLUSIONES	138
18	RELACIÓN DE REGLAMENTOS.....	139

0 INTRODUCCIÓN

En los últimos años en Europa se está legislando mediante Reglamentos que, a diferencia de las Directivas, son de obligado cumplimiento para todos los estados miembro sin necesidad de ser transpuestos a la reglamentación propia de cada país.

Esta forma de legislar ha tenido como consecuencia un incremento importante en las prestaciones a cumplir por los equipos integrados en las instalaciones de climatización, que en muchos casos superan las exigencias establecidas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), siendo muy habituales las situaciones en las que al realizar las instalaciones recogidas en los proyectos, las mismas tienen mayores costos porque los equipos a instalar son superiores a los seleccionados en cumplimiento del RITE y no pueden ponerse en el mercado equipos que no cumplan las exigencias establecidas en los reglamentos europeos

Por ello el objeto de ese documento es analizar los requisitos reglamentarios que afectan a los aparatos de las instalaciones de climatización, definiendo los mínimos a cumplir por los mismos.

En los primeros apartados (1 a 4) se definen los objetivos de los reglamentos, se adjunta un índice de todos los que son de aplicación en instalaciones de climatización, se define el proceso para puesta en el mercado de estos productos y se analizan los contenidos comunes a todos los reglamentos como zonas climáticas de referencia, variables que afectan a los rendimientos estacionales, perfiles de carga de los consumos de Agua Caliente Sanitaria (ACS).

Los apartados 5 hasta 15 se destinan al análisis pormenorizado de los requisitos aplicables a cada tipo de aparato, en aquellos que son de aplicación el etiquetado energético y el diseño ecológico, se definen ambos aspectos, hay equipos para los que únicamente se han publicado reglamentos de diseño ecológico.

En el apartado 16 se detallan los aspectos de eficiencia energética del RITE que actualmente han sido superados por los requisitos de diseño ecológico, y que evidentemente obligan a actualizarlo.

Se incluye un apartado de conclusiones y otro con el detalle de los reglamentos actualmente en vigor, referidos a los equipos propios de las instalaciones de climatización.

1 ETIQUETADO ENERGÉTICO Y ECODISEÑO

El Ecodiseño (**ErP**) y el Etiquetado Energético (**ELD**) son medidas que expresan la voluntad política europea de mejorar la sostenibilidad actuando sobre los productos que consumen energía, son una herramienta muy importante en apoyo del objetivo 2020 y de los retos posteriores más ambiciosos.

El Etiquetado tiene como objetivo informar al consumidor sobre la eficiencia energética de los productos, de modo que sea el propio usuario quien opte por equipos más eficaces, el fabricante está obligado a informar, pero no tiene limitaciones de rendimientos mínimos en los productos que elabora, la filosofía es que el propio mercado se decante por los equipos más eficientes; esta información se limita a equipos de baja potencia, hasta 70 kW, ya que se considera que son las instalaciones en las que el poder de decisión recae en el consumidor; las potencias superiores precisan de la intervención de técnicos especialistas que actuando con profesionalidad seleccionaran los mejores equipos desde los puntos de vista técnico-económicos y medioambientales.

El Ecodiseño sin embargo impone las eficiencias mínimas que deben alcanzar los equipos y sin los cuales no se obtiene la certificación CE, no pudiéndose poner en el mercado de la UE productos que no cumplan estas exigencias; además también establecen unos límites máximos a las emisiones de contaminantes; su campo de aplicación alcanza un rango de potencias muy superior al etiquetado, afectando a la mayor parte de los productos.

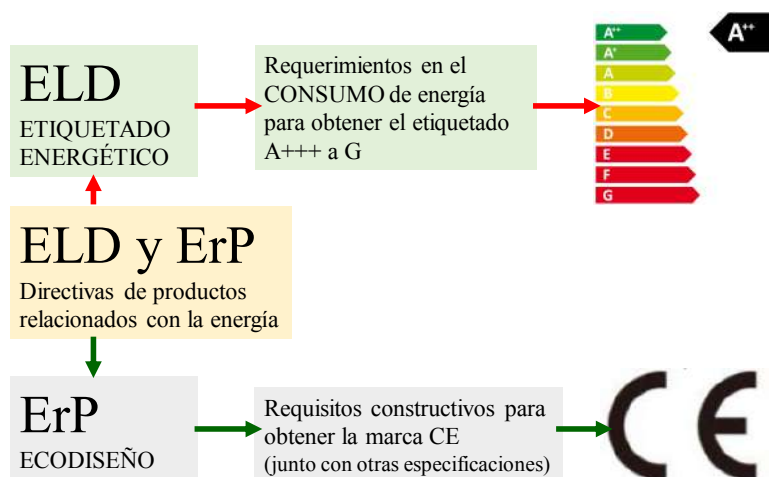


Figura 01.01.- Etiquetado Energético y Ecodiseño Aplicación.

Las Directivas base son:

- **Directiva 2009/125/CE** del parlamento europeo y del consejo de 21 de octubre de 2009, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- **Directiva 2010/30/UE** del parlamento europeo y del consejo de 19 de mayo de 2010 relativa a la indicación del consumo de energía y otros recursos por parte de los productos relacionados con la energía, mediante el etiquetado y una información normalizada.

Las Directivas no son estrictamente de obligado cumplimiento, para ello deben ser transpuestas al ordenamiento jurídico de cada estado miembro, en España este trámite ha sido cumplido a través de los siguientes reales decretos:

- **Real Decreto 187/2011**, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. (Transpone la Directiva 2009/125/CE)
- **Real Decreto 1390/2011**, de 14 de octubre, por el que se regula la indicación del consumo de energía y otros recursos por parte de los productos relacionados con la energía, mediante etiquetado y una información normalizada. (Transpone la Directiva 2010/30/UE)

Las normas concretas para cada producto se están desarrollando mediante reglamentos europeos que son de obligado cumplimiento en toda Europa sin necesidad de transposición.