PROYECTO DE ORDENANZA MUNICIPAL DE ECOEFICIENCIA ENERGÉTICA Y UTILIZACION DE ENERGIAS RENOVABLES EN LOS EDIFICIOS Y SUS INSTALACIONES

(APROBADO POR EXCMO. AYUNTAMIENTO PLENO EN SESIÓN DE 30 DE MARZO DE 2007)

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN 2

CAPÍTULO I. OBJETIVOS Y FINALIDADES 6

CAPÍTULO II. ÁMBITO DE APLICACIÓN 8

11.7.1 Eficiencia energética 21

11.7.7 Servicios eléctricos generales 26

INTRODUCCIÓN

La reciente aprobación del Código Técnico de la Edificación por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, contribuirá a mejorar la calidad de la edificación y a promover la innovación y la sostenibilidad, atendiendo a las exigencias de una mayor calidad de vida y de sostenibilidad ambiental, social y económica de los procesos edificatorios y urbanizadores.

Esta nueva normativa que se enmarca en el Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética, desarrolla la Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad, la sostenibilidad de la edificación y la protección del medio ambiente, y supone la modernización del marco normativo de la edificación en España, desarrollado a través de las Normas Básicas de la Edificación (NBE), e implica la homologación de nuestro país con los países más avanzados atendiendo a los objetivos de la Unión Europea en esta materia.

Las competencias municipales en materia de medio ambiente, que tiene un fuerte carácter transversal, y las de ordenación, gestión, ejecución y disciplina urbanística con los que en el presente caso existe una íntima conexión, tienen su asiento como es sabido en el artículo 42 de la ley de Administración Local de Aragón y en las leyes sectoriales, pero lo que realmente interesa destacar es la aprobación por el Pleno de la Corporación, mediante acuerdo de 27 de enero de 2001, del documento para la implantación de la Agenda 21 Local de la Ciudad de Zaragoza y la constitución de la Oficina Permanente y la Comisión Técnica Municipal de la Agenda 21 Local, habiendo suscrito con anterioridad la Carta de Aalborg de las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad.

La decisión política adoptada por el Ayuntamiento de Zaragoza le compromete a desarrollar una estrategia encaminada a conseguir los objetivos de sostenibilidad definidos en la Agenda 21, entre ellos los encaminados a la mejora de la calidad del aire, cuya ejecución se confía a un conjunto de acciones igualmente definidas en la Agenda 21 Local, como son las referentes a la elaboración de Ordenanzas Municipales de Eficiencia Energética (acción C-2) y Bioclimática de la Edificación (acción C-3), que responden a los objetivos de mejorar la eficiencia de las instalaciones de calefacción doméstica e impulsar la construcción de edificios bioclimáticos con apoyo de la energía solar.

El V Programa de acción de las Comunidades Europeas en materia de medio ambiente "Hacia un desarrollo sostenible" constata, en su declaración de principios, que muchas de las formas actuales de

actividad y desarrollo no son sostenibles desde un punto de vista ambiental aprobando, en consecuencia, el objetivo general de orientar progresivamente la actividad humana y el desarrollo hacia formas sostenibles, aceptando que su consecución presupone cambiar de forma significativa las pautas de desarrollo, producción, consumo y comportamiento.

El 22 de julio de 2002, para incidir en los objetivos de este programa, el Parlamento Europeo y el Consejo presentaban, el VI Programa de acción comunitaria en materia de medio ambiente (2002-2010), denominado **"Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos"**.

Este nuevo programa se centra, entre otros aspectos, en el tratamiento del cambio climático y el recalentamiento del planeta, con el objetivo general de estabilizar las concentraciones atmosféricas de gases de efecto invernadero en un nivel que no provoque variaciones en el clima terrestre, para lo cual establece medidas específicas encaminadas a *aumentar la eficiencia energética y fomentar el ahorro de energía y el consumo de materias primas y energías renovables*.

En la actualidad la energía constituye un recurso escaso y de gran valor que se utiliza en todos los ámbitos de nuestra vida. Está presente en nuestros medios de transporte, en la obtención de fuerza motriz para los procesos productivos y en la obtención del confort y calidad deseado para nuestras viviendas y lugares de trabajo.

El crecimiento de la demanda energética es muy elevado, realidad que nos obliga a aumentar la disponibilidad de energía, lo que a su vez comporta, en mayor o menor medida, un significativo impacto ambiental tanto a escala planetaria como local. En efecto, el calentamiento global del planeta, el cambio climático, la desertización, las inundaciones, los residuos, las emisiones contaminantes, son problemas que nos afectan a todos. Así las cosas, también es evidente que estos impactos ambientales se minimizan significativamente cuando utilizamos tecnologías eficientes y las energías renovables.

En este sentido, la Unión Europea, España, la Comunidad Autónoma de Aragón y el Ayuntamiento de Zaragoza han venido realizando importantes esfuerzos con el objetivo de hacer un uso más racional de la energía. Además de contribuir a la protección del medio ambiente, las acciones en materia del ahorro, la diversificación y el uso eficiente de la energía representan un modo eficaz de reducir los costes energéticos en nuestros edificios, sin disminuir el confort, además de aumentar la competitividad en nuestras empresas, generar unos importantes yacimientos de empleo y contribuir al desarrollo tecnológico.

En España está vigente la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012 (E4) con su Plan de Acción 2005-2007 y el Plan de Energías Renovables en España 2005-2010. En la Comunidad Autónoma de Aragón tenemos el Plan Energético de Aragón 2005-2012, vertebrado en cuatro estrategias: las energías renovables, el uso racional de la energía, la generación eléctrica y las infraestructuras energéticas.

La consecución de algunos de los objetivos planteados en esta planificación precisa de la intervención de los Ayuntamientos que, en el ejercicio de sus competencias y como resultado de su mayor acercamiento y conocimiento de la realidad ciudadana, promuevan la utilización de la energía solar, por medio de las ordenanzas municipales y los planes urbanísticos.

Ya en 1996, el Ayuntamiento de Zaragoza establecía, en el marco del Plan Estratégico de Zaragoza y su Área de Influencia, EBRÓPOLIS, una serie de objetivos relacionados con la mejora de la calidad del aire, entre los que figuraba impulsar la construcción de edificios bioclimáticos con apoyo de energía solar (termosolar y eléctrica) y promover beneficios fiscales para la adecuación de edificios ya construidos a estas características, mejorar la eficiencia de las instalaciones de calefacción doméstica, y fomentar el aprovechamiento de recursos bioenergéticos.

Estos objetivos han sido asumidos por la Agenda 21 Local que establece sus sucesivos planes de acción teniendo presentes las premisas del ahorro energético y el fomento de las energías renovables.

En este momento, con la entrada en vigor del Protocolo de Kioto en España el día 16 de febrero de 2005, nuestro país adquirió un compromiso internacional para la limitación de los Gases de Efecto Invernadero GEI, de modo que el promedio de las emisiones de los mismos en el período 2008-2012 no deberá superar en más de un 15% las del año base 1990.

Con esta premisa, el Ayuntamiento de Zaragoza reunido en sesión plenaria el 4 de febrero de 2005, adoptó una serie de acuerdos con el objetivo de la lucha contra el cambio climático, apoyando y fomentando todas aquellas iniciativas que supongan el desarrollo de instrumentos y mecanismos destinados a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Entre los compromisos destacamos la adhesión en el año 2005 del Ayuntamiento de Zaragoza, a la Carta de la Tierra y a la Red de Ciudades por el clima.

Desde el punto de vista técnico, la entrada en vigor de la Directiva 2002/91/CE, relativa a la eficiencia energética de los edificios, ha

supuesto un importante punto de inflexión en el sector. Entre otros aspectos, establece requisitos en relación con el marco general de una metodología de cálculo de la eficiencia energética integrada de los edificios, con los requisitos mínimos de eficiencia energética y con la certificación energética de edificios. Su transposición se lleva a cabo mediante tres Reales Decretos: el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por R.D.314/2006 de 17 de marzo, la revisión del Reglamento de Instalaciones Térmicas de la Edificación (RITE) y la Certificación Energética de los Edificios. Establecen objetivos que, como no podría ser de otra manera, han sido tenidos en cuenta en la elaboración de esta norma.

Con la presente ordenanza se quiere avanzar todavía más, contribuyendo a la consecución de los objetivos de la Comunidad Autónoma de Aragón, plasmados en el Plan Energético de Aragón 2005-2012, en particular, con los objetivos de desarrollo de las energías renovables y de aumento de la eficiencia energética en el sector residencial, comercial y de servicios.

En Zaragoza, estos últimos tiempos estamos asistiendo a un significativo desarrollo de las instalaciones que aprovechan la energía solar y la experiencia adquirida evidencia la necesidad de avanzar en la definición de los diseños y proyectos, la ejecución de las instalaciones y su posterior mantenimiento. Metas necesarias y realistas que constituyen los objetivos de la presente Ordenanza, contribuyendo a la mejora del medio ambiente y a un desarrollo sostenible del municipio de Zaragoza.

El alcance de la ordenanza a un importante número de ciudadanos, también tiene el efecto beneficioso de ayudar en las necesarias tareas de divulgación y formación respecto al ahorro, la diversificación y la eficiencia energética, y a la protección del medio ambiente.

Como fuentes difusas, además del transporte, hay que considerar el sector residencial y el terciario. En estos dos últimos casos, se observa en el tiempo un incremento constante de las emisiones de gases de efecto invernadero ante el progresivo aumento de la utilización de energía con fines de calefacción y climatización.

Los sistemas de calefacción y refrigeración en edificios de viviendas e institucionales, son puntos básicos en los que puede establecerse una política energética que nos permita influir en la racionalización de la producción y el consumo de energía con acciones encaminadas a limitar las emisiones de gases de efecto invernadero.

Teniendo presentes los criterios del VI programa, en nuestras manos y en las de nuestro Ayuntamiento está reforzar la sostenibilidad para el futuro a través de la aplicación de una

política energética que permita alcanzar los objetivos propuestos, dentro de la que se encuadra esta orden.

CAPÍTULO I: OBJETIVOS Y FINALIDADES.

Artículo 1º. Finalidad.

En el marco de las competencias municipales, la presente ordenanza tiene por objeto regular las instalaciones térmicas en cuanto a la introducción de las energías renovables en los edificios y construcciones, incorporando los sistemas de captación y utilización de energía solar activa, al objeto de disminuir las emisiones de contaminantes a la atmósfera, además de mejorar su eficiencia energética, todo ello de acuerdo con los compromisos de la Carta de Aalborg suscrita por el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza en fecha 24 de marzo de 2000, los Compromisos de Aalborg +10, también suscritos por el Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza el 15 de octubre de 2004 y demás acuerdos internacionales de obligado cumplimiento, como es el Protocolo de Kioto.

Artículo 2º. Objetivo.

El objetivo principal de esta ordenanza es conseguir una mejora sustancial del sistema energético en nuestro municipio, garantizando que las instalaciones de acondicionamiento térmico sean eficientes, manteniendo las condiciones de confort y calidad del aire y con ello mejorando la calidad de vida de los ciudadanos tendiendo a la sostenibilidad.

2.1. Esta ordenanza persigue:

a) Reducir a límites sostenibles las necesidades energéticas para los servicios de calefacción, climatización, producción de agua caliente sanitaria y agua caliente para piscinas u otros servicios, sin menoscabo del grado de confort de los usuarios o de la calidad de la prestación final y sin que ello suponga un incremento de la inversión económica que haga inviable está actuación. Las limitaciones al obligado cumplimiento se recogen en el Artículo 5º.

b) Reducir el consumo de combustibles fósiles o energía eléctrica por el aporte de energías renovables mediante sistemas activos o pasivos.

c) Promover y fomentar un mayor ahorro energético y un uso más eficiente de la energía.

d) Establecer y propiciar una adecuada gestión de la energía en cuantas acciones se realicen en el término municipal de Zaragoza.

e) Potenciar y determinar la implantación a nivel local del uso de las energías renovables, especialmente la energía solar térmica de baja temperatura para agua caliente sanitaria.

f) Asegurar la información a los ciudadanos sobre la acción pública en materia de eficiencia y ahorro energético, promoviendo su participación en las acciones previstas.

2.2. Se propician, en primer lugar, un mayor ahorro y eficiencia energética y, en un segundo lugar, la utilización de energías renovables, regulándose la incorporación obligatoria de sistemas de captación y utilización de energía solar térmica de baja temperatura para la producción de agua caliente sanitaria en los edificios y construcciones nuevas o reformadas en el término municipal de Zaragoza.

Artículo 3º. Obligatoriedad de la Ordenanza.

Las normas expresadas en la presente ordenanza serán de obligado cumplimiento para los propietarios de suelo, promotores y constructores, así como para las Administraciones públicas, incluidos sus Organismos y Sociedades, que promuevan la realización de todo tipo de edificación que tenga necesidades de calefacción, climatización y agua caliente e igualmente en las instalaciones de iluminación de las zonas comunes interiores y aparcamientos.

Los propietarios y titulares de viviendas, construcciones e instalaciones tendrán las obligaciones de mantenimiento y adaptación de las mismas derivadas de la presente ordenanza.

Las medidas establecidas y los requisitos exigidos en la presente ordenanza tendrán la consideración de contenido mínimo de los proyectos y podrán ser complementadas con otras normas más exigentes que pudieran establecerse en el planeamiento urbanístico aplicable a una determinada zona o sector.

CAPÍTULO II: ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Artículo 4º. Requisitos.

4.1.- Las determinaciones de esta ordenanza son de aplicación a los supuestos en que concurran conjuntamente las siguientes circunstancias:

a) Que se trate de actuaciones de planeamiento urbanístico de la realización de nuevas edificaciones, construcciones o rehabilitación, reforma integral o cambio de uso de la totalidad de los edificios o construcciones existentes, tanto si son de titularidad pública como privada, que incorporen o utilicen instalaciones auxiliares de climatización, calefacción y agua caliente.
b) Que el uso de la edificación se corresponda con alguno de los previstos en esta Ordenanza, en su art. 5º.

4.2.- Las determinaciones de esta ordenanza serán asimismo de aplicación a las piscinas de nueva construcción o en la modificación de las existentes, cuando su funcionamiento suponga incorporar sistemas que consuman energía térmica.

Artículo 5º. Usos Afectados.

5.1. Los usos que quedan afectados por la incorporación de los sistemas de eficiencia energética y por la captación y utilización de energía solar activa de baja temperatura para la calefacción, climatización, agua caliente sanitaria o agua caliente para uso no industrial, así como para su transformación en energía eléctrica, son, con carácter enunciativo y no limitativo, los siguientes:

- Residencial, incluyendo en todo caso los usos de vivienda, residencia comunitaria y hostelería.
- Educativo.
- Sanitario.
- Deportivo.
- Comercial.
- Administrativo.
- Cualesquiera otros que comporten consumo de agua caliente sanitaria.

5.2. Los usos urbanísticos recogidos en la presente ordenanza se entenderán con arreglo a los conceptos que recoge el P.G.O.U. de Zaragoza aprobado de forma definitiva en fecha 13 de diciembre de 2002.

5.3. Excepciones.- Quedan excluidas de la presente Ordenanza, además de las señaladas en el Documento Básico HE 1 del Código Técnico de la Edificación, aprobado el 17 de Marzo de 2.006:

a) Las actuaciones sobre instalaciones cuya potencia térmica sea inferior a los 20 KW, en edificios sujetos a rehabilitación.
b) Las instalaciones para uso distinto de vivienda y las viviendas en edificios catalogados por su interés monumental o arquitectónico, cuando se acredite técnicamente que su aplicación pudiera incidir negativamente en las condiciones de confort, térmicas, acústicas, de iluminación o las especiales que sean exigibles en los edificios catalogados.

CAPÍTULO III: RÉGIMEN DE AUTORIZACIONES Y LICENCIAS.

Artículo 6º. Garantía de cumplimiento de esta Ordenanza.

Se garantizará el cumplimiento de la presente ordenanza a través del preceptivo informe técnico para obtener la Licencia Urbanística. Las autorizaciones comprendidas en la presente Ordenanza, lo serán en las condiciones que al efecto establezca la correspondiente Licencia Urbanística, determinada y expedida de conformidad con la normativa urbanística vigente, todo ello sin perjuicio de otras autorizaciones que pudieran corresponder.

Artículo 7º. Solicitud de Licencia Urbanística.

7.1.- La memoria del proyecto que acompaña a la solicitud de Licencia Urbanística deberá contemplar un apartado justificativo del cumplimiento de las obligaciones previstas en la presente Ordenanza. Este apartado, que se incorporará como "Anejo sobre medidas de eficiencia energética y uso de energías renovables", estará suscrito por técnico competente y visado por el Colegio profesional correspondiente. Cuando el técnico no sea el mismo autor del proyecto arquitectónico, actuará de forma coordinada con él. Este Anejo deberá contener los apartados mínimos que se detallan seguidamente:

- Descripción del edificio, su uso y programa funcional.
- Condiciones urbanísticas del edificio y de su entorno.
- Medidas de aprovechamiento solar pasivo.
- Características detalladas del aislamiento de la envolvente del edificio.
- Superficie útil total climatizada.
- Demanda de energía térmica para producción de agua caliente.
- Superficie total de los elementos captadores solares térmicos.
- Curvas de rendimiento de los captadores y su homologación.
- Características y componentes de la instalación solar.
- Aportación solar anual prevista y rendimiento medio.
- Cálculos justificativos de los componentes de instalación solar, con explicitación de la solución adoptada para potenciales sobrecalentamientos.
- Planos de detalle y Presupuesto de la instalación solar.
- Protocolo de medición de la energía aportada por el sistema de captadores solares a la instalación auxiliar y su integración con ésta.

- Justificación técnica, en su caso, de cuantos puntos se cumplan parcialmente o no se apliquen, así como de las medidas alternativas.
- Cuando la instalación de captadores solares incorpore un sistema de producción de frío, se aplicarán los puntos anteriores a la Justificación técnica de dicha instalación, pudiendo justificarse potenciales modificaciones a los requerimientos anteriores con la cuantificación de la mejora en los aportes energéticos totales proporcionados.

7.2.- Para la concesión de la Licencia de Primera Ocupación, así como para la inspección y control del cumplimiento de las condiciones de la Ordenanza, será preciso presentar el Certificado final, con las especificaciones técnicas y planos de las instalaciones realmente ejecutadas, así como manifestación del cumplimiento de las condiciones señaladas en la Licencia Urbanística, todo ello firmado por el Director Técnico y visado por el Colegio profesional correspondiente.

7.3.- Junto al Certificado anterior, se presentará un Contrato de Mantenimiento de las instalaciones solares, de acuerdo con las condiciones señaladas en el Código Técnico de la Edificación, suscrito con empresa cualificada y por un periodo no inferior a 24 meses desde la puesta en servicio de las instalaciones.

7.4.- Los servicios técnicos del Ayuntamiento, cuando lo solicite el titular del edificio o actividad, emitirán un informe que facilite el cumplimiento de las condiciones de la presente Ordenanza.

7.5.- Para la inspección y control del cumplimiento de las condiciones de la Ordenanza, así como del sellado del Certificado final, el Ayuntamiento podrá delegar en un Organismo de Control Autorizado, debidamente acreditado.

Artículo 8º. La mejor tecnología disponible.

La aplicación de la presente ordenanza se llevará a cabo teniendo en cuenta las mejores tecnologías energéticas disponibles en el momento de redactar el proyecto, debiendo señalar que las instalaciones cumplirán en cualquier caso el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (R.I.T.E.) y las demás disposiciones legales vigentes, especialmente en lo referido a la prevención y control de legionelosis. Sus componentes estarán sujetos a las homologaciones o reconocimientos pertinentes y estarán amparados por la garantía en la venta de bienes de consumo, fijada por la legislación vigente.

Las instalaciones que supongan una evidente innovación estarán sujetas al análisis y aprobación previa por los servicios municipales, si procede, siempre y cuando se aporte justificación

suficiente de que con la innovación no se reduce la eficiencia energética, la seguridad ni el ahorro en equipos.

Artículo 9º. Ayudas y bonificaciones.

9.1 La financiación de las medidas a ejecutar debe estar compensada por el propio ahorro económico y el beneficio ambiental reconocido. Las bonificaciones fiscales que con arreglo al artículo 103.2 de la Ley reguladora de las Haciendas Locales pudieran reconocerse en las Ordenanzas Fiscales, tenderán con carácter preferente a favorecer las acciones que supongan una mejora de las condiciones exigibles en el Código Técnico de la Edificación y la presente Ordenanza, conlleven la rehabilitación de edificios e instalaciones térmicas o supongan una innovación tecnológica evidente.

9.2. La concesión de cualquier clase de ayuda, subvención u otro tipo de estímulo estará condicionada a la comprobación del correcto grado de ejecución y eficiencia de todas las medidas adoptadas en el proyecto que haya servido de base para la solicitud de esas ayudas. Se tendrá en cuenta el nivel de superación de los mínimos exigidos en esta ordenanza y la mayor o menor atención a sus recomendaciones, estableciendo una proporcionalidad directa que favorezca a las calificaciones más elevadas.

CAPÍTULO IV. GESTIÓN INTEGRADA DE LA ENERGÍA

Art. 10º. Medidas de ahorro y eficiencia energética.

Se fomentará la aplicación de medidas de ahorro y eficiencia energética en los siguientes campos:

10.1. Urbanístico.

Las actuaciones de desarrollo del PGOU mediante planes parciales, especiales o estudios de detalle, incluirán un Anejo sobre medidas para favorecer el ahorro y la eficiencia energética, dedicado al análisis y justificación de las medidas incorporadas, cuyo objetivo sea reducir la demanda energética o la atención de la misma. En todo caso, deberán explicitarse los criterios adoptados para la aplicación de las medidas que se recogen en los apartados siguientes, señalando, en su caso, la justificación técnica de aquellos que no se apliquen. Las mencionadas medidas deben entenderse como de obligado cumplimiento, salvo imposibilidad o incompatibilidad por causas que se explicitarán en un apartado del mencionado anejo. El grado de adopción de las medidas determinará el porcentaje de aplicación de cuantas ayudas y bonificaciones se soliciten de la Administración Local o precisen de informe favorable de la misma.

10.1.1. Sistemas auxiliares.

En áreas urbanas de nueva creación se estudiará la viabilidad de sistemas de distrito que incluyan opción de poligeneración, de forma que la electricidad producida sirva de apoyo a la demanda correspondiente de los residentes. Cuando una solución como la indicada no resulte viable se optará por sistemas auxiliares de bloque y se analizarán soluciones que faciliten la adopción posterior de sistemas eficientes de refrigeración *colectiva*, si no se incluyen en el proyecto inicial. En el caso de preinstalación de aire acondicionado, ésta será preferentemente colectiva.

10.1.2. Entramado urbano y disposición de las parcelas de uso residencial.

a) En cuanto a la orientación de las fachadas, al menos el 30% de las fachadas exteriores de un mínimo del 80% de los edificios residenciales deberá tener una orientación preferente Sur o, en su defecto, en el arco S_{ampl}=S ± 35º. Cualquier modificación que reduzca los porcentajes anteriores deberá justificarse en el correspondiente apartado del Anejo citado en 10.1. Asimismo el planeamiento tenderá a que los espacios destinados a edificios del sector terciario puedan cumplir con esta condición

b) La distancia mínima de separación entre cualquier edificio que pueda sombrear fachadas con orientación en el arco S_{ampl} y dichas fachadas será tal que la sombra proyectada a las 12 h TSV (mediodía solar) del 21 de Diciembre no supere la planta baja de dichas fachadas. En el caso de alineaciones paralelas, lo anterior se aplicará de modo que la separación entre edificios sea superior al doble de la altura del edificio sombreante. Para esta separación se considerarán la anchura de la calle y los retranqueos entre edificios. En el caso de fachadas sur interiores en los edificios, se recomienda que la anchura del patio interior siga la separación descrita anteriormente.

Aquellos edificios que tengan un carácter singular en el contexto del proyecto quedarán exentos de esta condición, justificándose las circunstancias en el Anejo antes citado.

En edificios de carácter residencial, el correspondiente plan recogerá los siguientes puntos:

Para edificios con fachada dominante orientada dentro del arco S_{ampl} :

b.1: El acristalamiento de las fachadas en el arco S_{ampl} será, excluidos marcos, un 40% como mínimo. En el resto de las fachadas no superará el 20% en ningún caso. En la orientación N± 35º será la correspondiente a mínima iluminación autorizada.

b.2: La ubicación de espacios vivideros será al sur. La cocina debe ir preferentemente al norte. Si se coloca al sur debe tener garantizada protección solar todo el año no siendo contabilizable en el porcentaje antes citado.

b.3: En ventanas y galerías los sistemas que faciliten sombreamiento sin impedir la ventilación se acomodarán a lo señalado en el art. 10.2.3

La disposición de las viviendas se organizará de modo que permita la ventilación cruzada.

La cubierta permitirá la instalación de captadores solares. Se recomienda la adaptación de una cubierta plana que facilite el montaje y mantenimiento. En este tipo de cubiertas son posibles inclinaciones de los colectores de hasta 65º de modo que se minimiza el exceso de aportes en verano y el óptimo invernal sin apenas disminución del aporte anual.

10.1.3. Tipologías edificatorias.

Es conveniente el uso de bloques lineales de viviendas con doble crujía, o bien, cuando las características del proyecto urbanístico lo exijan los edificios en L, U y, de manera excepcional, el bloque rectangular con patio interior.

10.1.4. Zonas libres y viales.

Una consideración importante a tener en cuenta es la previsión de abundante vegetación, particularmente arbolado de gran porte, que provea suficiente sombreamiento en verano sobre las zonas libres de uso público y en los viales, incluidas zonas peatonales, aceras y aparcamientos. La distribución de zonas verdes frente a la concentración de las mismas debe ser un criterio dominante.

Dicho arbolado deberá ser de hoja caduca donde pueda crear sombras sobre edificios en invierno. En el resto del espacio se pueden alternar especies de hoja caduca y perenne.

Se recomienda el uso de pavimentos con acabado claro al objeto de mejorar el confort térmico por efecto sobre el microclima. En cualquier caso se debe plantear el mínimo espacio posible destinado a superficies duras.

La plantación de zonas verdes, destinadas a esparcimiento y recreo o a la estética del lugar, combinada con surtidores y/o láminas de agua constituye siempre una medida beneficiosa a la hora de disminuir las ya de por sí elevadas temperaturas estivales en Zaragoza.

El arbolado debe ser tan abundante como sea posible, distinguiendo entre arbolado de hoja perenne, a ubicar en todos los espacios salvo aquellos en que se produciría sombreamiento invernal sobre fachadas al S_{amp} En este caso el arbolado será de hoja caduca.

Las plantas ornamentales se seleccionarán entre las que precisen de menor cantidad de agua.

10.2. De las construcciones.

Las medidas a aplicar en las construcciones, en los aspectos arquitectónicos y funcionales, potenciarán:

- el aprovechamiento solar pasivo,
- el aislamiento de la envolvente del edificio y
- la implementación de las técnicas básicas de refrigeración pasiva utilizadas en arquitectura bioclimática: protección solar, ventilación y humectación.

10.2.1. Aislamiento.

Todos los cerramientos exteriores o de separación con locales no calefactados deberán cumplir unos mínimos de aislamiento térmico, de manera que se minimicen las pérdidas o ganancias térmicas (según el caso) por transmisión.

Este requerimiento afectará a los coeficientes de transmitancia térmica parciales (U) de cada uno de los cerramientos, que en el caso de utilizar la llamada opción simplificada como procedimiento de verificación de la limitación de demanda energética en Zaragoza, cumplirán las condiciones siguientes:

- El valor límite de transmitancia en muros será: ..... U_{Mlim} = 0,66 W/m^2 k
- El valor límite de transmitancia en suelos será:..... U_{Slim} = 0,49 W/m^2 k
- El valor límite de transmitancia en cubiertas será:. U_{Clim} = 0,38 W/m^2 k
- El valor límite de transmitancia en medianerías será inferior a 0,8 W/m^2 k.
- El valor límite de transmitancia en particiones de uso en un mismo edificio o con zonas comunes no calefactadas será inferior a 0,8 W/m ^{2} k.
- El valor límite de transmitancia de huecos estará en función de la orientación del hueco y del nivel percentil superficial del hueco respecto a fachada, adoptando los valores para zona climática D3 definida en el Documento Básico HE1 del Código Técnico de la Edificación.
- En edificios para uso residencial permanente se considera como mejor opción la colocación del aislamiento en la cara externa de los cerramientos al objeto de eliminar los puentes térmicos y aumentar la inercia térmica de aquellos. El uso de muros ventilados puede suponer una opción equivalente.

Para el caso de edificios con soluciones constructivas innovadoras, tales como muros acumuladores, fachadas ventiladas, sistemas pasivos de acondicionamiento y otros, que permite utilizar como procedimiento de verificación la denominada opción general, la limitación de la demanda energética se justificará mediante la comparación con el edificio de referencia definido por la propia opción general.

10.2.2. Renovación de aire y ventilación. Infiltraciones.

El uso de carpintería estanca de manera general debe compatibilizarse con la garantía de la necesaria renovación de aire que marque la normativa, mediante sistemas de ventilación controlada. En todo caso, para viviendas es recomendable garantizar una tasa de renovación no inferior a 0,5 renovaciones por hora.

La carpintería para Zaragoza, deberá ser de clase 2 o superior, según la Norma UNE EN 12207:2000, o norma que la sustituya, con una permeabilidad al aire cuyo valor máximo no supere los 27 $m^3/h.m^2$, bajo una sobrepresión de 100 Pa. Se recomienda la carpintería de madera que deberá ser certificada de origen.

En las fachadas orientadas al NW +/- 90º es recomendable la instalación de doble ventana con doble vidrio en la carpintería (que limita con el interior de la vivienda) ($K_{útil}$ máximo del conjunto = 2,6 $W/m^2.ºC$).

10.2.3. Ventanas.

En el caso de orientaciones W± 55º, deberán instalarse dispositivos de sombreamiento que eviten totalmente la radiación solar directa sobre las ventanas (sistemas de contraventanas, persianas de tipo veneciano, celosías de lamas o similar) permitiendo al mismo tiempo la ventilación y evitando la acumulación interior de aire sobrecalentado. No cubren este objetivo las persianas convencionales ni los aleros.

Deberá preverse en todos los casos la instalación de elementos de protección solar adecuados en cada orientación, de manera que todas las ventanas queden sombreadas en verano.

Las ventanas situadas en fachadas S_{ampl} deberán disponer de aleros superiores adecuados, de tal manera que el día 15 de Julio a las 12 h. T:S:V: (hora solar) esté sombreada el 90% del área de la ventana, mientras que el 15 de Febrero al medio día solar esté sombreada menos del 15% de la ventana. El alero conviene que sobresalga a ambos lados de la ventana, como mínimo ¼ de la anchura de la ventana a cada lado.

Todos los elementos bioclimáticos, siempre orientados al S_{ampl}, deberán estar protegidos de la radiación estival mediante aleros que estén correctamente dimensionados, y provistos de los mecanismos necesarios para facilitar la ventilación natural, todo ello con vistas a evitar sobrecalentamientos en verano. En particular, los muros Trombe deberán contar en su acristalamiento exterior con una superficie mínima de compuertas practicables

igual al 20% de la superficie del vidrio, dispuestas en las partes superior e inferior del mismo. Los invernaderos y galerías dispondrán de ventanas practicables o correderas que permitan crear un espacio abierto de al menos el 50% de su superficie acristalada. Esta condición implica apertura convencional no siendo válida la opción de desmontar los elementos vidriados. Cuando se cumpla esta condición que asimila la galería a un espacio abierto, contabilizará al 50% en el cómputo de superficie útil

10.2.4. Fachadas y cubiertas.

Se procurará en lo posible facilitar la ventilación cruzada de todas las viviendas, mediante fachadas a orientaciones contrarias sin obstáculos apreciables al viento.

En el caso de cubiertas no transitables, éstas deberán ser ventiladas, y para las transitables se recomienda el uso de cubierta plana ventilada.

Los colores de acabado exterior en todos los cerramientos serán preferentemente claros, salvo en muros térmicos donde es conveniente lo contrario.

10.2.5. Espacios comunes.

Los espacios comunes de cada parcela contarán en sus zonas ajardinadas con el arbolado de hoja caduca allí donde puedan provocar sombreamiento invernal sobre fachada orientadas al S (+/-30º). Se recomienda dotar a estos espacios con elementos ornamentales, fuentes de agua y otros, que contribuyan a generar humedad ambiental en verano.

Art. 11º. De las instalaciones energéticas para climatización y agua caliente sanitaria e iluminación de espacios comunes.

Las medidas de ahorro activo que se indican a continuación están referidas a las instalaciones de consumo de energías no renovables, o de tipo convencional, siendo complementarias a las exigidas por la reglamentación vigente en los aspectos de condiciones de diseño y ejecución, control de temperaturas, ajustes o equilibrados y servicios de mantenimiento y serán de cumplimiento obligatorio.

11.1. Centralización de producción.

En los edificios colectivos de nueva construcción previstos para múltiples usuarios, afectados por la presente Ordenanza, y cuya superficie útil climatizada sea igual o superior a 2.500 m^2, las instalaciones de Climatización y/o producción de Agua Caliente Sanitaria que produzcan calor o frío mediante la utilización de cualquier tipo de energía convencional serán, en cualquiera de los casos, instalaciones centrales, con distribuciones finales individualizadas para cada usuario o unidad de consumo independiente. En cada una de estas distribuciones individualizadas, dotadas de sistema de control propio, podrá interrumpirse el servicio sin afectar el funcionamiento del sistema central o del resto de usuarios.

11.2. Medición y contabilización de consumos.

En los nuevos edificios para múltiples usuarios afectados por la presente ordenanza será obligatoria la colocación y utilización de contadores divisionarios para la medición del consumo de energía de manera individual, tanto en los servicios de Climatización como en los de consumo de Agua Caliente Sanitaria.

11.3. Telegestión de las instalaciones.

En las nuevas edificaciones, y cuando sea factible en rehabilitación de edificios o instalaciones, se facilitará la implantación de sistemas de telegestión de las instalaciones térmicas, para lo cual se dejará ya realizada la preinstalación necesaria y el conexionado con la central de telecomunicaciones del edificio.

11.4. Rendimiento de generadores.

Cuando no sea posible el cumplimiento total de las medidas de ahorro pasivo de energía o la captación solar mínima para agua caliente descritas en la presente Ordenanza, será preceptiva, con carácter proporcionado al grado de incumplimiento, la elección de generadores y equipos de elevada eficiencia, con preferencia las calderas de "baja temperatura" o "de condensación" definidas en el R.D. 275/1995, de 24-2-1995, que dicta las disposiciones de aplicación de las Directivas 92/42/CEE y 93/68/CEE, sobre rendimientos para las calderas nuevas.

11.5. Condiciones de diseño.

En los proyectos específicos que desarrollen las instalaciones térmicas para Climatización y/o Agua Caliente Sanitaria, se tendrán en cuenta para el cálculo valores de condiciones térmicas interiores y exteriores que no superen en ningún caso los establecidos como máximos por la normativa vigente, en especial

por el Reglamente de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas (IT).

11.6. Ganancias de calor.

Para los sistemas de calefacción por agua se dispondrá de válvulas termostáticas en los emisores o radiadores de las zonas con mayor captación solar, de tal modo que si es suficiente el aporte gratuito se anule la calefacción de estas estancias. No se colocará la sonda de control o el termostato en zonas de aportación solar, siendo preferible la zona de pasillo o espacio central del edificio, cuando sea posible.

En edificios con zonas de distinta carga térmica se dispondrá de sistemas que independicen cada zona y con controles independientes.

11.7. Iluminación de espacios comunes.

En las zonas comunes de los edificios y en los espacios ajardinados son obligatorias las luminarias de alta eficiencia y bajo consumo, recomendándose el uso de iluminación mediante control por presencia.

11.7.1 Eficiencia energética

De conformidad con lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el valor de eficiencia energética de las instalaciones de iluminación de las zonas comunes interiores de no representación (zonas de paso en sótano, locales de instalaciones técnicas, etc.), en edificios de viviendas será como máximo o VEEI límite el siguiente:

VEEI = 4,5 (w/m^2) por cada 100 lux

En el caso de aparcamientos o garajes, el valor límite o máximo de eficiencia energética de las instalaciones de iluminación será el siguiente:

VEEI = 5 (w/m^2) por cada 100 lux

El valor de eficiencia energética de las instalaciones de iluminación de las zonas comunes interiores de representación (portal, escaleras, rellanos, pasillos, etc.), en edificios de viviendas será como máximo o VEEI límite el siguiente:

VEEI = 7,5 (w/m^2) por cada 100 lux

11.7.2 Sistemas de control y regulación

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control con las siguientes condiciones:

1. Toda zona tendrá, al menos, un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control.
2. Las zonas de uso esporádico estarán dotados de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización, por lo que se sectorizarán los interruptores de alumbrado de escaleras, rellanos, pasillos, garaje, etc., y se preverán sensores de presencia o pulsadores asociados a temporizadores.
3. Cuando arquitectónicamente resulte posible, se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función de la aportación de la luz solar, para lo cual se instalarán sensores de luminosidad.

11.7. 3 Parámetros luminotécnicos

Para cada local a iluminar en comunidades de propietarios se establecen de conformidad con la normativa vigente, especialmente la norma UNE-EN 12464-1, los siguientes parámetros luminotécnicos:

Iluminancia media (Em) en lux a mantener (valor mínimo).

- Índice unificado U G R_L (valor máximo).
- Índice de rendimiento de color R_a (valor mínimo).

Tipo de interior y actividad	E_m (lux)	UGR_L	R_a	Observaciones
Portal	300	22	80	100 lux por la noche
Zona ascensores	300	22	80	
Escaleras y pasillos	150	25	80	200 lux recomendados
Rellanos	200	25	80	
Garajes				
•Rampas acceso	300	25	20	75 lux por la noche
•Calles circulación	75	25	20	Se deben reconocer los colores de seguridad
•Areas aparcamiento	75	-	20	
Salas de instalaciones técnicas	150	25	80	
Zonas circulación sótanos	100	28	40	
Almacenes	100	25	60	

11.7.4 Lámparas y equipos

Se adoptarán las lámparas de mayor eficacia luminosa (lm/w) y larga duración de vida, fluorescentes tubulares de alto rendimiento y compactas de ahorro energético, con sus correspondientes balastos electrónicos. En zonas comunes interiores de representación como, por ejemplo, portales podrán instalarse lámparas incandescentes halógenas, siempre y cuando los valores de eficiencia energética (VEEI) no superen los valores máximos o límite establecidos en el apartado 1.

El conjunto equipo auxiliar y lámpara fluorescente cumplirán con los valores admitidos por la Directiva 2000/55/CE y por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, que constituye su transposición, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos para lámparas fluorescentes.

En el caso de lámparas de descarga, no deberán superarse los valores detallados en la siguiente tabla:

Potencia máxima conjunto lámpara y equipo auxiliar

POTENCIA NOMINAL DE LÁMPARA (W)	Potencia total del conjunto			
	SODIO ALTA PRESIÓN (W)	HALOGENUROS METÁLICOS (W)	SODIO BAJA PRESIÓN (W)	VAPOR DE MERCURIO (W)
18	--	--	23	--
35	--	--	42	--
50	62	--	--	60
55	--	--	65	--
70	84	84	--	--
80	--	--	--	92
90	--	--	103	--
100	116	116	--	--
125	--	--	--	139
135	--	--	163	--
150	171	171	--	--
180	--	--	208	--
250	277	270 (2,15A) 277 (3A)	--	270
400	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)	--	425

Nota: Ensayo según norma EN 60923: 1997 y a Tensión nominal de red de 230 V.

Estos valores se aplicarán a los balastos estándares de mercado (los balastos de ejecución especial no están contemplados, p. ej. “secciones reducidas, balastos de doble nivel”).

Lámparas halógenas de baja tensión

POTENCIAL NOMINAL DE LÁMPARA (W)	POTENCIA TOTAL DEL CONJUNTO (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x35	125
2x50	120

11.7.5 Luminarias

Para la iluminación general, en todo caso, el rendimiento mínimo de la luminaria deberá ser η= 0,60 - 0,70. En el supuesto de la iluminación de acento dicho valor mínimo alcanzable será η = 0,45 - 0,50.

El factor de utilización (Fu) es la relación entre el flujo útil procedente de la luminaria que incide sobre la zona a iluminar y el flujo emitido por la totalidad de las lámparas instaladas en la luminaria, que es función de los siguientes parámetros:

- Características geométricas o índice del local (K).

$$K = \frac{L.A}{H(L + A)}$$

Siendo: L = longitud del local

A = anchura del local

H = distancia del plano a iluminar a las luminarias

- Rendimiento de la luminaria (η).
- Clase fotométrica de la luminaria (distribución espacial de la intensidad).
- Modo de instalación de las luminarias en el local (implantación).
- Factores de reflexión de las paredes, techo del local y plano útil iluminado.

En función del índice del local (K), los valores medios del factor de utilización de la instalación serán los siguientes:

Índice del local	Factor de utilización (valores medios) *	Factor de utilización (intervalo)
K > 1,5	Fu= 0,40	0,30 – 0,50
1,5 ≤ K < 3	Fu = 0,50	0,375 – 0,625
K > 3	Fu= 0,60	0,45 – 0,75

- Estos valores del factor de utilización podrán oscilar en un ± 25%.

11.7.6 Plan de mantenimiento.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación (VEEI), se elaborará un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, limpieza de luminarias y limpieza de la zona iluminada.

11.7.7 Servicios eléctricos generales

Las instalaciones de enlace y comunitarias reguladas por el artículo 15 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, deberán cumplir lo establecido en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias del mismo.

Se estudiará el posible sobrecoste de energía reactiva, al objeto de eliminarlo y, en su caso, se unificará en un solo contador todos los suministros eléctricos con contadores independientes, siempre y cuando suministre energía eléctrica a los servicios generales correspondiente a una sola comunidad de propietarios.

Art. 12º. Aprovechamiento de la energía solar térmica

La aportación energética que supone la energía solar térmica en la zona climática en la que se sitúa el término municipal, aconseja disponer de sistemas de captación y aprovechamiento, sobre todo para producción de agua caliente sanitaria, ya que ello constituye un importante aporte que puede completarse con las instalaciones que utilizan cualquier otro tipo de energía

Con el fin de facilitar la instalación de elementos captadores de energía solar térmica en los edificios se diseñarán las cubiertas de los mismos, salvo causa razonada que lo impida y para las orientaciones apropiadas para la ubicación de captadores solares, con las máximas facilidades estructurales, de acceso y de seguridad, evitando en cualquier caso la proyección de sombras por parte de los elementos del propio edificio sobre los paneles captadores.

Estas cubiertas, cualquiera que sea su forma, se dejarán preparadas y con los soportes y pasos necesarios para posibilitar la colocación y el mantenimiento de los elementos captadores, de acuerdo con lo que recoge el Código Técnico de la Edificación. Además se deberá disponer de patinillos accesibles por los que pueda discurrir la instalación de tuberías de los captadores desde la cubierta hasta la sala de máquinas y depósitos.

12.1. Contribución solar para a.c.s.

En las nuevas edificaciones en las que sea de aplicación esta Ordenanza, se instalarán sistemas de captación y utilización de energía solar térmica de baja temperatura para producción de agua caliente sanitaria, de forma que pueda cubrirse como mínimo el

70% de la demanda de referencia a 60ºC, calculada según se indica en la Sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, en el caso de que la fuente energética de apoyo sea por combustibles sólidos, líquidos, gases u otros no renovables.

Esta contribución solar mínima podrá reducirse, siempre de forma justificada, en los valores siguientes:

Si la demanda de referencia del edificio es igual o inferior a 6.000 l/día, el índice de cobertura puede llegar al 65% y si esa demanda es igual o inferior a 5.000 l/día, el índice de cobertura puede llegar al 60%.

Cuando la superficie útil soleada en cubierta del edificio no permita alcanzar el 70% de la demanda, la instalación podrá diseñarse para una demanda inferior siempre que el periodo de amortización de la misma sea inferior a ocho años

Los edificios podrán quedar exentos de la obligatoriedad de disponer de instalación solar térmica, siempre de forma justificada, en los casos siguientes:

a) Cuando se cubra la demanda mínima mediante fuentes de energía renovables o residuales, ajenas a la propia generación de calor.

b) Cuando se trate de edificios de protección histórico-artística, en cuyo caso será objeto de dictamen previo por el órgano competente.

c) En los edificios destinados a otros usos distintos de viviendas cuya demanda energética diaria para producción de agua caliente sanitaria esté por debajo de los 25 kWh (90 MJ).

d) Cuando la superficie útil soleada en la cubierta del edificio no sea suficiente para cubrir el 25% de la demanda mínima, por causa de barreras ajenas al mismo o por limitaciones derivadas de la normativa urbanística que le sea de aplicación e imposibilite la colocación de los elementos captadores.

e) Cuando se trate de rehabilitación de edificios ya existentes, en los que la configuración previa de los mismos o la normativa urbanística aplicable imponga limitaciones no subsanables.

En estos dos últimos casos se incluirán siempre de una forma justificada, medidas alternativas o elementos que den lugar a un

ahorro energético equivalente al previsto con la posible contribución solar, tales como mejoras en el aislamiento del edificio o en el rendimiento de los generadores, entre otros.

12.2. Cálculo de la demanda total de a.c.s.

Para la determinación de la demanda de referencia a 60º de agua caliente del edificio, en l/día, se tomarán los valores que se señalan en la Tabla 3.1 de la Sección HE 4 del Código Técnico de la Edificación, obtenidos a su vez de la norma UNE 94002:2005. En el caso más frecuente de edificios de viviendas, y a los efectos de simplificar el cálculo, se indican a continuación los valores finales de demanda por vivienda:

Nº Dormitorios (D)	1	2	3	4	5	6	7	D>7	
Viv. unifamiliares l/dia a 60º		45	90	120	180	210	240	270	Dx30
Viv. multifamiliares	33	66	88	132	154	176	198	Dx22	l/dia a 60º

12.3. Componentes de la instalación solar.

Los elementos y aparatos principales que componen la instalación de aprovechamiento solar serán:

a) Paneles captadores solares con certificación según RD 891/1980, de 14 de Abril y Orden de 28 de Julio del mismo año, o normas que las sustituyan, con sus correspondientes accesorios y soportes.
b) Sistema de intercambio de calor entre el circuito de paneles y el agua de consumo, si procede por las características del sistema.
c) Almacenamiento del agua de consumo.
d) Circuito hidráulico, con tuberías, bombas, llaves, purgas y vaso de expansión.
e) Sistemas de control, seguridad y distribución. Sistema de seguridad frente a sobrecalentamientos, incluida la limitación de efectos indeseables por vaporizaciones.
f) Interconexionado con otro sistema energético convencional.
g) Preinstalación de medios para la telegestión del sistema y conexionado con la central de telecomunicaciones del edificio, en las instalaciones colectivas.

12.4. Parcialización del sistema de captación.

En aquellos edificios cuya construcción vaya a ejecutarse por fases o su utilización no sea completa, con lo que la energía captada por la instalación solar puede superar la demanda que corresponda a la ocupación real, podrá parcializarse solamente el conjunto de captación de esta instalación solar, de forma proporcional a la parte de edificio que se termine o se ocupe en cada fase.

En estos casos, el resto de los componentes de la instalación solar deberá ejecutarse en su totalidad, siendo recomendable tener la posibilidad de poder separar del circuito general, temporalmente, la parte de instalación no utilizada, hasta la finalización del edificio o la ocupación total.

En cualquier caso, esta posible parcialización se indicará en el correspondiente apartado del Anejo del proyecto, justificando la aplicación restrictiva de los criterios recogidos en este artículo.

12.5. Edificios deportivos.

En edificios de tipo deportivo con piscina cubierta climatizada, será necesario disponer de un sistema de aprovechamiento solar que cubra como mínimo el 60% de la energía consumida conjuntamente para el mantenimiento de la temperatura del vaso de la piscina y para la producción de agua caliente sanitaria para otros usos, considerando para el cálculo el gasto medio de energía durante la temporada de invierno.

En edificios de tipo deportivo sin piscina, se dispondrá de un sistema solar que cubra, siempre que la demanda lo permita, al menos, el 40 % de las necesidades energéticas anuales para producción de agua caliente sanitaria.

Para el calentamiento de piscinas descubiertas, tanto de uso público como privado, no podrá utilizarse ningún tipo de energía convencional.

12.6. Sobre las condiciones de diseño y armonía paisajística.

En edificios o áreas que configuren un espacio de interés desde el punto de vista del patrimonio artístico, los captadores deberán ubicarse en cubierta de modo que no perturben la armonía del conjunto. En las demás construcciones, la instalación favorecerá la inclinación, la orientación y ausencia de sombras de forma que, en ningún caso, se sobrepasen las pérdidas límite señaladas en la Sección HE 4 en su apartado 2.1.8. sobre contribución solar mínima.

No se permitirá en ningún caso la colocación de tuberías u otros elementos del sistema por fachadas recayentes o vistas desde viales públicos, sin tomar las medidas necesarias para su ocultación o mantenimiento de una armonía paisajística, quedando en todo caso cualquier solución que pudiera adoptarse sometida a la aprobación previa por el departamento correspondiente del Ayuntamiento.

En aquellos edificios clasificados como de interés cultural o arquitectónico que puedan ser afectados por la Ordenanza, se adoptará la decisión del organismo competente, al que se solicitará un informe previo.

12.7. Sobre las condiciones de instalación y seguridad.

Los sistemas activos de captación y aprovechamiento de la energía solar térmica estarán realizados en cualquier caso con elementos debidamente homologados, de acuerdo con la tecnología más actual disponible en cada momento y atendiendo a las prescripciones técnicas contenidas en la Sección HE 4 del vigente Código Técnico de la Edificación, en los apartados de diseño, instalación, componentes y mantenimiento.

La instalación de los elementos que componen el sistema solar activo de captación, aprovechamiento y distribución de agua caliente, se hará de forma que sea totalmente seguro y estable frente a vientos u otras causas y fácilmente accesible en todas sus partes, para permitir el mantenimiento periódico del conjunto, así como la reparación o sustitución de cualquier componente, en las mejores condiciones de operatividad y de seguridad, para lo que se dispondrá de registros y pasillos protegidos en las cubiertas inclinadas y suficientes accesos y pasos en las cubiertas planas.

Art.13. Sobre mantenimiento y verificación

El titular de la actividad que se desarrolle en cualquier edificio con sistema de captación y aprovechamiento de la energía solar térmica, viene obligado al mantenimiento sistemático de todos los componentes en perfecto estado de operación y eficiencia, comprobando periódicamente sus condiciones de anclaje y seguridad, para evitar posibles daños a personas o bienes.

Con el fin de prolongar al máximo la vida útil del sistema se llevarán a cabo dos tipos de actuaciones complementarias:

a) Plan de vigilancia, definido en tabla 4.1. de la Sección HE 4 del CTE.

b) Plan de mantenimiento, definido en tabla 4.2. de la citada Sección HE4. El plan de mantenimiento deberá informar al usuario de los aportes trimestrales de energía y del porcentaje cubierto de la demanda con una totalización con carácter anual. Para ello la instalación incorporará los sistemas de medición que permitan la información anterior.

En ambos planes se tendrán en cuenta las frecuencias de cada una de las operaciones definidas para cada componente de las instalaciones, que en el caso a) será de 3 meses y en el caso b) será de 12 meses para instalaciones con superficie útil de captación inferior a 20 m^2 y de 6 meses para aquellas de superficie útil de captación igual o superior a 20 m^2.

Las operaciones de vigilancia y mantenimiento, que quedarán reflejadas en un libro específico, serán realizadas por personal técnico debidamente capacitado por el organismo competente.

Art.14. Sobre instalaciones fotovoltaicas

Las instalaciones de sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cumplirán las exigencias impuestas para estas instalaciones en el Código Técnico de la Edificación, en su sección HE 5.

No obstante, con el fin de incrementar las posibilidades de optar por otras soluciones para cumplir la obligación de ahorro energético señalada en el Artículo 12.1. de la presente Ordenanza, en especial para los casos d) y e) se establece que la instalación voluntaria de paneles solares fotovoltaicos podrá considerarse complementaria o alternativa a la instalación solar térmica en los edificios de viviendas, siempre que se acredite un aporte energético un 30% superior a la energía que proporcionaría la instalación térmica, considerando en este caso que se cumplen obligaciones establecidas en esta ordenanza relativas a las instalaciones solares.

En el resto de usos que establece el Código Técnico de la Edificación, a los efectos de instalación de sistemas de aprovechamiento solar térmico de obligado cumplimiento, se tendrá en cuenta lo previsto en la presente Ordenanza.

Art.15. Sobre otro tipo de instalaciones de consumo de energía.

Con el fin de facilitar el cumplimiento de los acuerdos internacionales sobre reducción de las emisiones de CO_2 producido por la combustión de energías no renovables, se tendrán en cuenta

las condiciones de diseño e instalación que se señalan a continuación y que no han sido incorporadas en los artículos precedentes.

15.1. Las máquinas y aparatos de aire acondicionado que se instalen en los edificios afectados por la presente ordenanza y que consumen principalmente energía eléctrica, tanto las de tipo central como individual, deberán tener unos rendimientos, debidamente Certificados por la dirección técnica, no inferiores a los valores que se señalan para los diferentes tipos de aparatos:

- Máquinas enfriadoras condensadas por aire: CEE mínimo = 2,2
- Máquinas enfriadoras condensadas por agua: CEE mínimo = 4
- Bombas de calor (aire): COP mínimo = 2,8
- Bombas de calor (agua): COP mínimo = 4,5

15.2. En las nuevas edificaciones afectadas por la presente Ordenanza, así como en las edificaciones existentes del sector residencial o terciario, los generadores de calor que utilicen combustibles sólidos, tanto los de tipo renovable (biomasa) como fósiles (carbones), tendrán un rendimiento instantáneo mínimo, funcionando a plena carga, que en ningún caso será inferior al 75%, debidamente Certificado por la dirección técnica o por el titular de la actividad. En el caso de no alcanzarse ese valor de rendimiento mínimo, se adoptarán las medidas necesarias o se sustituirá el generador. Especialmente en estos casos de combustibles sólidos se tendrán en cuanta las exigencias del Capítulo IV de la vigente ordenanza Municipal de Medio Ambiente.

15.3. Los generadores de calor que utilicen combustibles líquidos o gases tendrán los rendimientos mínimos que se especifican en el R.D. 275/1995, de 24-Febrero-1995, que desarrolla la Directiva 92/42 CEE del Consejo de las Comunidades Europeas, según la clasificación del generador manifestada en el correspondiente Proyecto.

15.4. A los efectos de solicitud de las ayudas o bonificaciones señaladas en el Artículo 9º, se considerarán preferentemente las acciones que contribuyan al ahorro de energía en general, señalando entre otras y sin carácter excluyente, las siguientes:

- Instalación de calderas individuales de calefacción y/o agua caliente sanitaria de las denominadas de “elevada eficiencia”.
- Colocación de termos y aparatos de consumo eléctrico de clase “A”.
- Rehabilitación de edificios e instalaciones térmicas para reducir los consumos de cualquier tipo de energía.

- Diseño del edificio que incorpore elementos pasivos de aprovechamiento solar.

CAPÍTULO V. INSTRUMENTOS DE INFORMACIÓN.

Art. 16. Información a los ciudadanos.

El Ayuntamiento promoverá acciones informativas dirigidas a la población en general, comenzando con programas de difusión de criterios de educación ambiental entre los jóvenes y población escolar, continuando de forma especial con todos los profesionales y actores que intervienen en el proceso edificatorio y terminando con los consumidores y usuarios, mediante campañas encaminadas a la concienciación sobre el ahorro y eficiencia energética, así como el uso de energías renovables, dirigidas a desarrollar una nueva cultura por el desarrollo sostenible.

Como ayuda para la redacción y ejecución de proyectos sobre los edificios e instalaciones de aprovechamiento de energías renovables, el Ayuntamiento de Zaragoza proporcionará, en el plazo más breve posible, unas guías con fichas y datos técnicos que faciliten la justificación del cumplimiento de los diversos extremos de la presente Ordenanza, todo ello dentro del marco de la legislación vigente.

Asimismo, el Ayuntamiento de Zaragoza dispondrá la incorporación en su Página Web de la presente ordenanza de modo que facilite su consulta y posibles actualizaciones en función de actualización de normativas de rango superior o de mayor calidad en datos de los Anejos, explicitando la fecha de incorporación de estas actualizaciones.

Art. 17. Información sobre la vivienda.

Los promotores y/o constructores de viviendas, tanto públicos como privados, estarán obligados a informar de forma expresa y por escrito a los compradores sobre las características energéticas del edificio, medidas de eficiencia y correcto uso de las instalaciones de consumo de energía, tanto las de tipo convencional como aquellas para aprovechamiento de energías renovables, en el ámbito externo e interno de las edificaciones.

Art. 18. Banco de datos

Con objeto de incorporar los datos relevantes para el seguimiento de la evolución de la reducción de emisiones de CO_2, los redactores de los proyectos de obras o instalaciones presentarán con su solicitud de licencia una ficha cumplimentada en modelo oficial, según Anexo IV de esta Ordenanza, que una vez resuelto el expediente será remitida junto a la copia de la licencia

a la Oficina de la Agenda 21 Local, para su incorporación al Sistema de Indicadores gestionado por dicha Oficina.

En la medida de lo posible se procurará la remisión de la ficha en soporte informático para facilitar su tratamiento posterior.

CAPÍTULO VI. REGIMEN SANCIONADOR

Art. 19. Obligaciones del titular

Los titulares de las instalaciones en las que sea de aplicación la presente ordenanza estarán obligados a prestar la asistencia y colaboración necesarias a quienes realicen las actuaciones de vigilancia, inspección y control.

Art. 20. Infracciones

Tienen la consideración de infracciones administrativas las acciones u omisiones que vulneren las normas contenidas en la presente Ordenanza. El Procedimiento sancionador, las circunstancias de la calificación de las infracciones y las medidas complementarias a las sanciones son las que estén establecidas o se establezcan en la legislación aplicable.

Art. 21. Responsables de las infracciones

Son responsables de las infracciones, atendiendo a las circunstancias concurrentes en cada caso:

a) El Promotor de la construcción o de la reforma
b) El Propietario del inmueble afectado
c) El Facultativo autor del proyecto, el director de ejecución de la obra, así como la empresa que realiza la instalación
d) El Titular de las actividades que se realicen en los edificios o construcciones

Cuando el incumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente ordenanza corresponda a varias personas conjuntamente, responderán solidariamente de las infracciones que en su caso se cometan y de las sanciones que se impongan. En los casos de personas jurídicas, podrá exigirse subsidiariamente la responsabilidad a los administradores de aquéllas en los supuestos de extinción de su personalidad jurídica y de acuerdo con la normativa vigente. En este sentido, quienes realicen una actuación sobre parte de una manzana o sobre parte de un edificio que comparta instalaciones con otro edificio, o sobre un local, tendrán su responsabilidad limitada a aquellas instalaciones o elementos relacionados con dicha actuación.

Art. 22. Clasificación de las infracciones y cuantía de las sanciones

Las infracciones se clasificarán en muy graves, graves y leves, con arreglo a los criterios establecidos en el artículo 140 de la Ley 7/1985 de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local.

Las sanciones por infracciones de la presente Ordenanza, salvo previsión legal distinta, deberán respetar las siguientes cuantías:

- Infracciones muy graves: hasta 3.000 €
- Infracciones graves: hasta 1.500 €
- Infracciones leves: hasta 750 €

Cuando las acciones u omisiones relacionadas con la aplicación de esta ordenanza constituyan infracción urbanística, será de aplicación el régimen sancionador previsto en la legislación urbanística.

Art. 23. Procedimiento sancionador

Con carácter general corresponderá el ejercicio de la potestad sancionadora a la Junta de Gobierno Local, que podrá delegarla en los términos del artículo 127.2 de la Ley 7/1985 de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local.

En el acuerdo de iniciación del procedimiento sancionador se determinará el funcionario, unidad administrativa u órgano a quien corresponda la instrucción del expediente.

DISPOSICIÓN ADICIONAL.

Única.- En edificios existentes en la fecha de entrada en vigor de la presente Ordenanza, en los que sus generadores alimentados con combustible líquido o gaseoso no alcancen un rendimiento instantáneo igual o superior al 80%, o en los alimentados con combustibles sólidos no llegue a ser igual o superior al 75% (calculados sobre el P.C.I. del combustible), deberán llevarse a cabo las reparaciones o sustituciones que sean precisas, adoptando al mismo tiempo medidas de adecuación del resto de la instalación a tecnologías que permitan asegurar consumos racionales de energía.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS.

Primera.- En el caso de cualquier modificación del nuevo Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos, o normativas de la Comunidad Autónoma que afecten a la presente Ordenanza, se actualizarán los artículos afectados de modo que se adecuen a la correspondiente normativa.

Segunda.- Las especificaciones establecidas en la presente ordenanza no serán de aplicación en aquellos expedientes que se encuentren en tramitación para la licencia correspondiente en la fecha de su entrada en vigor.

DISPOSICIONES FINALES.

Primera.- La promulgación futura y entrada en vigor de normas de rango superior al de esta Ordenanza, que afecten a las materias reguladas en la misma, determinará la aplicación automática de aquellas, sin perjuicio de una posterior adaptación, en lo que fuere necesario de la Ordenanza.

Segunda.- Esta ordenanza es complementaria de las Ordenanzas Municipales de Medio Ambiente, así como de las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal de Ordenación Urbana.

Tercera.- El Ayuntamiento realizará un seguimiento de la aplicación de la ordenanza al menos cuatro años tras su aprobación para, a la vista de los datos y resultados que suministre la experiencia, promover las modificaciones que convenga introducir. Estas revisiones tendrán carácter anual.

Cuarta.- De acuerdo con lo establecido en los artículos 70.2 y 65.2 de la Ley 7/1985, de 2 de Abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, la presente ordenanza entrará en vigor a los quince días hábiles de su completa publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Zaragoza, una vez aprobada definitivamente por el Pleno de la Corporación, y regirá en tanto no se acuerde su modificación o derogación.

ANEXO I. TERMINOLOGÍA.

Las definiciones e interpretación de los términos utilizados en la presente ordenanza serán coincidentes con la terminología expresada, entre otras, en las normas UNE–100000:1995 y UNE-100000/1M:1997. Por su importancia se destacan algunas de ellas.

Agua caliente sanitaria: Agua potable calentada a una temperatura que permita su empleo en usos sanitarios humanos y que no forme parte de un proceso industrial.
Aire del ambiente: Es el aire del espacio interior de un edificio.
Aire exterior: Es el aire de la atmósfera exterior a un edificio.
Calefacción: Proceso por el que se controla solamente la temperatura del aire de los espacios con carga negativa.
Cerramiento: Conjunto de elementos del edificio o local que separan su interior del ambiente exterior.
Climatización: Acción o efecto de climatizar, es decir, de dar a un espacio cerrado las condiciones de temperatura, humedad relativa, pureza del aire y, a veces, también de presión, necesarias para el bienestar de las personas y/o la conservación de las cosas.
Coeficiente de transmitancia térmica (U): Considerando un cerramiento con caras isotermas, que separa dos ambientes también isotermos, el coeficiente de transmisión térmica es el flujo de calor por unidad de superficie y por grado de diferencia de temperatura entre los dos ambientes.
Captador solar térmico: Es un conjunto concebido para transformar la radiación solar que en él incida, directamente en energía térmica de un fluido portador de calor.
Condiciones de diseño: Condiciones exigidas para el proyecto de un sistema de calefacción, climatización o agua caliente sanitaria.
Conservación: Conjunto de operaciones mínimas a realizar sobre un equipo, normalmente recomendadas por el fabricante, con el fin de conseguir un funcionamiento correcto.
Demanda térmica: Energía térmica requerida para climatizar un espacio; puede evaluarse en la unidad de tiempo (potencia térmica) o durante un periodo de tiempo finito.
Energía convencional: Energía normalmente comercializada, que entra en el cómputo del Producto Interior Bruto (PIB) de una nación.
Energía gratuita: Energía obtenida de fuentes de libre disposición (por ejemplo: energía solar, eólica, geotérmica, etc.).
Energía residual: Aquella que puede obtenerse como subproducto de un proceso principal (por ejemplo: recuperación de energía térmica desechable).
Explotación: Servicio de asistencia técnica que incluye todas las operaciones de mantenimiento y garantiza las prestaciones de la instalación, incluyendo o no la garantía de reposición de equipos y materiales.
Fluido portador de calor: Es el fluido que pasa a través del absorbedor del captador solar y transfiere al sistema de aplicación la energía térmica absorbida.
Generador: Equipo para producción de frío o calor.
Grados-día: Grados/día de un periodo determinado de tiempo es la suma, para todos los días de ese periodo de tiempo, de la diferencia entre una temperatura fija o base de los grados/día (normalmente 15ºC) y la temperatura media del día, cuando esa temperatura media diaria sea inferior a la temperatura base.
Infiltración: Es la migración de aire desde el exterior de un espacio hacia el mismo espacio a través de discontinuidades en los elementos de cerramiento por efecto de una diferencia de presión.

Instalación centralizada: Es aquella en la que la producción de frio y/o calor se realiza en una central desde la cual se aporta la energía térmica a diversos sub-sistemas o unidades terminales por medio de un fluido portador.
Instalación colectiva: Es una instalación centralizada en la que la producción de frio y/o calor sirve a un conjunto de usuarios dentro de un mismo edificio.
Instalación individual: Es aquella en la que la producción de frio y/o calor es independiente para cada usuario.
Intercambiador de calor: Aparato de transferencia térmica entre dos fluidos, el primario y el secundario.
Mantenimiento: Conjunto de operaciones necesarias para asegurar un elevado rendimiento energético, seguridad de servicio y defensa del medio ambiente durante el funcionamiento de una instalación.
Mejor tecnología disponible: Se entiende como tal la tecnología utilizada junto con la forma en que la instalación esté diseñada, construida, mantenida, explotada o paralizada, a una escala que permita su utilización en el contexto de que se trate en condiciones económicas y técnicas viables, tomando en consideración los costes y los beneficios, tanto si la técnica se utiliza o produce en España como si no, siempre que el titular pueda tener acceso a ellas en condiciones razonables y sean las técnicas más eficaces para alcanzar un alto nivel general de protección del Medio Ambiente en su conjunto y de la salud de las personas.
Potencia nominal útil de una caldera: La potencia calorífica máxima que, según determine y garantice el fabricante, se puede suministrar en funcionamiento continuo, ajustándose a los rendimientos útiles declarados por el mismo fabricante.
Red de distribución: Conjunto de conducciones que transportan un fluido entre una central y las unidades terminales.
Reforma integral: Obras realizadas en un edificio existente afectando a la totalidad del mismo (estructura, cubierta, fachadas, instalaciones, acabados interiores) que puede incluir el cambio total o parcial de los usos anteriores.
Rehabilitación: Obras realizadas en edificios existentes, que incluyan, entre otras posibles actuaciones, la implantación o sustitución de instalaciones de calefacción, climatización o agua caliente.
Renovaciones: Relación entre el caudal de aire exterior introducido en el local y el volumen neto de éste; la unidad de tiempo suele ser la hora (empleando un lenguaje apropiado, debería utilizarse la expresión caudal específico de aire impulsado).
Temperatura de servicio: Es la temperatura prevista para el fluido durante el funcionamiento de la instalación.
Temperatura seca: Es la temperatura medida por un termómetro en un recinto en el que las paredes y el aire están a la misma temperatura.
Tratamiento: Proceso que modifica alguna de las características físico-químicas del agua.
Tubería: Canalización por la que fluye un fluido en fase líquida, un vapor o un gas comprimido.
Unidad de consumo: Toda persona física o jurídica que, haciendo uso de una instalación de climatización, corre con todos los gastos debidos al consumo de energía.
Unidad terminal: Aparato receptor de un fluido portador suministrado por un sistema centralizado y que entrega energía térmica a un local o a una zona de un local.
Utilización de los edificios: A efectos de las exigencias de seguridad, los edificios o locales se clasifican, de acuerdo a su utilización, en los siguientes grupos:

> **Institucionales:** Aquellos donde se reúnen personas que carecen de libertad plena para abandonarlos en cualquier momento (hospitales, asilos, sanatorios, comisarías de policía, cárceles, colegios y centros de enseñanza elemental, cuarteles y similares).
> **Pública reunión:** Aquellos donde se reúnen personas para desarrollar actividades de carácter público o privado, en los que los ocupantes tienen

libertad para abandonarlos en cualquier momento (teatros, cines, auditorios, centros y estaciones de deportes, estudios de televisión o radio, colegios de enseñanza media y superior, locales para el culto, salas de fiestas, salas de reuniones, salas de exposiciones, bibliotecas, museos y similares).

Residenciales: Aquellas que poseen dormitorios, distintos de edificios institucionales (hoteles, conventos, residencias, viviendas, apartamentos y similares).

Comerciales: Aquellos donde tienen lugar operaciones de compra y venta y se realizan servicios profesionales y actividades productivas de carácter artesanal (tiendas, grandes superficies de venta, oficinas, despachos, restaurantes, bares, cafeterías y similares).

Industriales: Aquellos donde se desarrollan procesos de transformación, manipulación, almacenamiento de bienes o realización de servicios, mediante maquinarias a escala no artesanal (establecimientos inscritos en el registro Industrial, Minero o similares).

Ventilación mecánica: Proceso de renovación del aire de los locales por medios mecánicos.

Ventilación natural: Proceso de renovación del aire de los locales por medios naturales (acción del viento y/o tiro térmico), la acción de los cuales puede verse favorecida con apertura de elementos en los cerramientos.

Otros: A efectos de aplicación de esta Ordenanza, existen otros términos o definiciones que deben utilizarse conforme al significado y condiciones que se establecen en los Apéndices “A” de cada una de las secciones del Documento Básico HE del vigente Código Técnico de la Edificación.

ANEXO II. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.

- Ratificación del Protocolo de Kyoto al Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 10 de mayo de 2002 (B.O.E. Nº 33, de 8 de febrero de 2005).
- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local (B.O.E. n.º 80, de 3 de abril de 1985 modificada por la Ley 57/2003 de 16 de diciembre de medidas para la modernización del Gobierno Local).
- Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones (B.O.E. n.º 89 de 14 de abril de 1998).
- Ley 5/99, de 25 de marzo, Urbanística de Aragón. (B.O.A. Nº 39, de 6 de abril de 1999).
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (B.O.E. Nº 266, de 6 de noviembre de 1999).
- Ley 38/72, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico (LPAA) (B.O.E. Nº 309 de 26 de diciembre de 1972).
- Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Disposiciones Legales Vigentes en materia de Régimen Local.
- Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana (B.O.E. n.º 156, de 30 de junio de 1992).
- Real Decreto 1/2002 de 11 de enero, sobre Medidas de financiación de actuaciones protegidas en materia de vivienda y suelo del Plan 2002-2005. (B.O.E. n.º 11 de 12 de enero de 2002).
- Real Decreto 909/2001, de 28-7-2001, por el que se establecen los oportunos criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 2187/78, de 23 de junio por el que se aprueba el Reglamento de Disciplina Urbanística.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), con sus Instrucciones técnicas complementarias (ITE), según R.D. 1751/1998, de 31-7-98 y las modificaciones que se produzcan con posterioridad.
- Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos, según O.M. de I. de 18-11-74.
- Reglamento sobre Instalaciones de Almacenamiento de G.L.P. en Depósitos Fijos, según O.M. de Industria de 29-1-86.
- Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIGLO), según R.D. 1853/1993, de 22-10-93.
- Reglamento de Instalaciones Petrolíferas, según R.D. 2085/1994, de 20-10-94, modificado mediante R.D. 1523/1999, de 1-10-99.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), según Real Decreto 848/2002, de 2-8-02 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento sobre Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RAMINP)
- Reglamento de Aparatos a Presión, según R.D. 1244 de 4-4-79 y modificaciones de los años 1990, 91, 94 y 95, así como sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Orden de 9 de diciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Básica para las instalaciones interiores de suministro de agua. (B.O.E. n.º 11 de 13 de enero de 1976).
- Instrucción sobre Documentación y Puesta en Servicio de las Instalaciones Receptoras de Gas, según O.M. de Industria de 17-12-85.
- Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03, sobre Instalaciones de Combustible Líquido para uso propio, según R.D. 1427/1997, modificada por R.D. 1523/1999,

de 1-10-99.Norma Básica de la Edificación NBE-CT-79, sobre Condiciones Térmicas de los Edificios.

- Ordenanzas Municipales de Medio Ambiente de 1987
- Ordenanza Municipal de Protección Contra Incendios de Zaragoza, de 1995 y modificaciones posteriores de 3-1-2000.
- Ordenanza Fiscal del Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras del Ayuntamiento.
- Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OSHT)
- Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza (P.G.O.U.) aprobado el 13 de diciembre de 2002 (B.O.A. Nº 1 de 3 de enero de 2003).
- Norma UNE 60.601-2000, sobre Instalación de calderas de Gas para Calefacción y/o Agua caliente sanitaria de potencia útil superior a 70 KW.
- Norma UNE 94101-1986, sobre Captadores Solares Térmicos.
- Norma UNE 100001-1985, sobre Condiciones Climáticas para Proyectos.
- Norma UNE 100002-1998, sobre Grados - día en base 15ºC.
- Norma UNE 100001-1991, sobre la Ventilación para una calidad aceptable del aire en la climatización de locales.
- Norma UNE 100014-1984, sobre Bases para el Proyecto. Condiciones exteriores de cálculo.
- Norma UNE 100020-1989, sobre Salas de máquinas.
- Norma UNE 100030-1994-IN, sobre Guía para la prevención de la legionella en las instalaciones.
- Norma UNE 100171-1989-IN, sobre Aislamiento Térmico. Materiales y colocación.
- Normas UNE referenciadas en el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas.
- Normas particulares de Eléctricas Reunidas de Zaragoza, S.A.
- Normas particulares de Gas Aragón, S.A.
- Código Técnico de la Edificación, aprobado por R.D. 314/2006, de 17-3-06.
- Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.

ANEXO III. TÉCNICO.

Objeto y ámbito de aplicación.

El objeto de este anexo es fijar las condiciones técnicas mínimas que deben cumplir el diseño, los componentes y el montaje de las instalaciones solares térmicas de baja temperatura para la producción de agua caliente, dentro de los requisitos de durabilidad, fiabilidad y seguridad que deben satisfacer este tipo de instalaciones en el contexto de aplicación de la presente Ordenanza. De esta manera se satisfarán unos criterios de calidad que faciliten su funcionamiento óptimo, entendiendo como tal aquél que permite el máximo ahorro de combustibles fósiles por m^2 de captador instalado, de manera económicamente viable.

Adaptación tecnológica.

Las licencias reguladas en esta ordenanza quedan sometidas a la reserva de modificación no sustancial de sus cláusulas, a los efectos de permitir la permanente adaptación a los avances tecnológicos.

Diseño de la instalación solar.

A la hora de realizar el diseño de una instalación solar se han de completar una serie de etapas para las que hay que disponer inicialmente de un grupo de parámetros de dimensionado que hacen referencia a las condiciones climáticas y a las de utilización. A partir de los valores de estos parámetros se dimensionará el área total de captación y el volumen total de acumulación y, posteriormente, el resto de componentes y la instalación en su conjunto. Dado que la variación posible en fuentes de datos y de criterios puede conducir a diseños que, con el mismo objetivo, supongan instalaciones con dimensiones que difieran en más de un 200%, los datos incluidos en este Anexo serán los requeridos para el diseño en el término municipal de Zaragoza.

3.1.- Condiciones climáticas básicas.

3.1.1.- Radiación solar incidente.

A efectos de cálculos se tomarán, para la radiación diaria sobre superficie horizontal, los valores que aparecen en la tabla 1, representativos de cada mes.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2,03	3,07	4,5	5,69	6,81	7,51	7,87	7,1	5,34	3,83	2,45	1,69

Tabla 1. Radiación solar diaria media mensual incidente sobre superficie horizontal (kWh/m^2).

3.1.2.- Temperatura ambiente.

Como valores de la temperatura ambiente media para cada mes, se tomarán los valores que aparecen en la Tabla 2:

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
6,1	7,6	9,2	12,3	16,3	20,5	24,3	23,5	19,4	14,8	9,4	6

Tabla 2. Temperatura diaria media mensual [ºC].

3.1.3.- Temperatura del agua de red.

En el caso de la temperatura del agua fría de la red, los valores correspondientes aparecen en la Tabla 3. Cualquier otro valor deberá justificarse.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
5	5	8	10	11	12	13	12	11	10	8	5

Tabla 3. Temperatura de red diaria media mensual [ºC].

3.2.- Condiciones de uso. Cálculo de la demanda energética.

La demanda energética en las instalaciones de producción de agua caliente sanitaria se obtiene a partir de los datos de consumo diario de agua caliente, las temperaturas de preparación y las de agua fría de red. Siempre que no se disponga de valores concretos contrastados por la experiencia o recogidos por fuentes de reconocida solvencia, se utilizarán como consumos unitarios máximos los valores señalados en la siguiente tabla. El uso de otros valores deberá estar debidamente justificado en el proyecto.

Tipo de consumo	*Litros / día a 60 ºC*	*Unidad*
Viviendas unifamiliares	30	por persona
Viviendas colectivas	22	por persona
Hospitales y clínicas (1)	55	por cama
Hoteles (****)(1)	70	por cama
Hoteles (***)(1)	55	por cama
Hoteles/Hostales (**)(1)	40	por cama
Hostales/Pensiones (*)(1)	35	por cama
Campings	40	por emplazamiento
Residencias (1)	55	por cama
Vestuarios/Duchas colectivas	15	por servicio
Escuelas	3	por alumno
Cuarteles	20	por persona
Fábricas/Talleres	15	por persona
Oficinas	3	por persona
Gimnasios	20 a 25	por usuario
Lavanderías	3 a 5	por kilo de ropa
Restaurantes	5 a 10	por comida
Cafeterías	1	por almuerzo

(1) Sin considerar el consumo de comedores y lavanderías

Tabla 4. Consumos diarios máximos, según tipología de edificio.

En el caso de viviendas colectivas se tomará como dato de ocupación media por vivienda el valor 3,5 personas/vivienda.

3.3.- Condiciones de dimensionado, instalación y de mantenimiento.

Las condiciones para el cálculo de la demanda y dimensionado de las instalaciones solares térmicas, así como las condiciones generales de las instalaciones serán las especificadas en el apartado 3 de la Sección HE 4, del vigente Código Técnico de la Edificación.

Con respecto al mantenimiento, y con el fin de dar cumplimiento al artículo 15 de la Ordenanza, deben cumplirse las condiciones contenidas en el apartado 4 de la Sección HE 4, del vigente Código Técnico de la Edificación, en sus dos escalones complementarios de actuación: Plan de vigilancia y Plan de mantenimiento preventivo, en todas sus operaciones y sus frecuencias.

ANEXO IV

Dirección del edificio	Calle:						
	Número:			C.P.			
Actuación	☐ Vivienda nueva	☐ Rehabilitación		☐ Año de construcción			
Entorno del edificio:	☐ Barrio urbano	☐ Barrio rural	☐ Aislado				
Uso del edificio	☐ Residencial	☐ Educativo	☐ Sanitario	☐ Deportivo	☐ Comercial	☐ Administrativo	☐ Otros
Tipo de viviendas:	☐ Piso	☐ Unifamiliar	☐ Edificio independiente				
Orientación preferente del edificio	☐ Norte	☐ Sur	☐ Este	☐ Oeste	☐ Otras _____		
Tipo de edificación	☐ Bloque lineal con doble crujía	☐ En L	☐ EnU	☐ Bloque rectangular con patio interior	☐ Otros _____		
Vegetación	☐ Hoja caduca	☐ Hoja perenne	☐ Arbustos				
nº ejemplares/m^2	☐	☐	☐				
Superficie útil climatizada	☐ < 60m^2	☐ 60-100m^2	☐ 100-150m^2	☐ 250-1000 m^2	☐ 1000-2500m^2	☐ >2500 m^2	
Contadores	☐ Energía	☐ Agua caliente sanitaria					
Sistemas de telegestión	☐ no	☐ sí					
Envolvente							
Luminarias alta eficiencia	☐ no	☐ sí					

Sistema de calefacción :	☐ Sistemas de distrito con poligeneración		☐ Colectiva	☐ Individual	
	☐ Eléctrico	☐ Caldera de Combustión	☐ Otros_____		
Tipo de combustión de la caldera:	☐ Gas Natural	☐ Gas-Oil	☐ Propano	☐ Otros:_____	
Tipo de Caldera:			☐ Potencia térmica		
Sistema de agua caliente sanitaria :	☐ Acumulador eléctrico	☐ Caldera de combustión			
Sistema de climatización :	☐	☐			
Aprovechamiento solar pasivo	acs ☐ otros	☐ % demanda_____			
		☐ Superficie solar instalada (m^2)			
Técnicas de refrigeración pasiva	☐ Protección solar		☐ Humectación		☐ Ventilación
Descripción:	☐		☐		☐
Energía solar activa	☐ no	☐ sí	☐ Superficie solar instalada (m^2)		
			☐ Potencia instalada		
Piscina de agua caliente	☐ no	☐ sí	☐ m^3	☐ Sistemas de eficiencia energética	